



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Disseny, creació i implementació de sistema e-commerce

Memòria del projecte
d'Enginyeria Tècnica en
Informàtica de Gestió
realitzat per
Pol Roy Garcia
i dirigit per
Xavier Verge Mestre

Escola d'Enginyeria
Sabadell, Juny de 2013

El sotasignat, ***Xavier Verge Mestre***,
professor de l'Escola d'Enginyeria de la UAB,

CERTIFICA:

Que el treball al que correspon la present memòria
ha estat realitzat sota la seva direcció per

Pol Roy Garcia

I per a que consti firma la present.
Sabadell, ***Juny*** de ***2013***

Signat: ***Xavier Verge Mestre***

FULL DE RESUM – PROJECTE FI DE CARRERA DE L'ESCOLA D'ENGINYERIA

Títol del projecte: ESTUDI I DESENVOLUPAMENT D'UN SISTEMA E-COMMERCE	
Autor: Pol Roy Garcia	Data: <i>Juny de 2013</i>
Tutor: Xavier Verge Mestre	
Titulació: Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió	
Paraules clau (mínim 3) <ul style="list-style-type: none">• Català: Comerç electrònic, codi lliure, Opencart, PHP, MySQL, TwitterBootstrap, JQuery.• Castellà: Comercio electrónico, código libre, Opencart, PHP, MySQL, TwitterBootstrap, JQuery.• Anglès: E-commerce, open source, Opencart, PHP, MySQL, TwitterBootstrap, JQuery.	
Resum del projecte (extensió màxima 100 paraules) <p>Català: Aquest projecte consisteix en la creació d'una botiga virtual per a l'empresa CREATIFHPROMOS, companyia del sector del reclam publicitari; per a dur a terme aquest projecte, es realitzarà un estudi de les plataformes actuals de comerç electrònic "Open Source" desenvolupades en PHP, per tal de, a partir dels requeriments de l'empresa, seleccionar la més adient per a la seva implantació, i, en cas de ser necessari, desenvolupar nous mòduls i funcionalitats per adaptar als requeriments recollits.</p> <p>Castellà: Este proyecto consiste en la creación de una tienda en Internet para la empresa CREATIFHPROMOS, empresa del sector del reclamo publicitario; para la realización de este proyecto, se estudiarán las principales plataforma de comercio electrónico de código libre desarrolladas en PHP, y a partir de los requerimientos de la empresa, se seleccionará la más adecuada para implantar y, si es necesario, desarrollar módulos i funcionalidades para satisfacer los requerimientos.</p> <p>Anglès: The main objective of this project is to design and develop an online store for CREATIFHPROMOS, this company belongs to marketing and merchandising sector; To do this project first of all I will analyze the most popular open source ecommerce platforms, and then I will select the most suitable system and then install it, finally if is necessary I will develop new functionalities to meet requirements.</p>	

Contingut

Capítol 1. INTRODUCCIÓ.....	9
1.1 Introducció.	9
1.2 L'empresa CREATIFH.	9
1.3 Descripció del projecte.....	10
1.4 Motivacions personals.	10
1.5 Objectiu del projecte.....	11
1.6 Estructura de la memòria.....	12
Capítol 2 ESTUDI DE VIABILITAT	13
2.1 Introducció.	13
2.2 Descripció de la situació a tractar.	13
2.3 Descripció general del sistema.....	13
2.4 Perfil d'usuari.	14
2.5 Objectius.	14
2.6 Recursos	15
2.6.1 Hardware.....	15
2.6.2 Software	16
2.6.3 Programació	16
2.6.4 Humans	17
2.7 Estat de l'art	17
2.7.1 Principals sistemes de "e-commerce" de codi lliure ("Open source").....	17
2.7.2 Descripció de les plataformes pre-seleccionades	17
2.7.3 Comparativa funcional	18
Conclusions	19
2.8 Anàlisi cost – benefici.....	19
2.8.1 Costos de Material	19
2.8.2 Costos de personal	20
2.9 Avaluació de riscos	20
2.10 Viabilitat legal.....	21
2.11 Organització del projecte.	22

2.12	Planificació del projecte.....	23
2.12.1	Planificació inicial de les tasques	23
2.13	Metodologia de desenvolupament.....	24
Capítol 3	ANÀLISIS	25
3.1	Requeriments.....	25
3.1.1	Requeriments funcionals.....	25
3.1.2	Requeriments no funcionals	27
3.1.3	Requeriments externs	27
3.2	Anàlisi de cassos d'ús.	28
3.2.1	Identificació dels actors.....	28
3.2.2	Diagrama cassos d'ús	29
3.3	Entorn de implementació del sistema	32
3.4	Bases de dades	34
3.4.1	Base de dades OpenCart	34
Capítol 4	CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DESENVOLUPAT.....	36
4.1	Eines de desenvolupament	36
4.1.1	Llenguatges	36
4.1.2	Llibreries utilitzades	37
4.2	Plataforma e-commerce: OpenCart.....	37
4.2.1	Introducció a Opencart	37
4.2.2	Requeriment tècnics	39
4.2.3	Patró MVC i estructura de carpetes.....	40
4.2.4	Sistema de plantilles (themes)	41
4.2.5	Instal·lació de Opencart	41
4.3	Configuració de la plataforma.....	42
4.3.1	Configuració dels paràmetres genèrics	42
4.3.2	Introducció i parametrització de les dades bàsiques:	43
4.3.3	Gestió d'usuaris del back-end	44
4.3.4	Instal·lació i configuració de les extensions bàsiques	45

Capítol 5	DESENVOLUPAMENT I IMPLEMENTACIÓ	47
5.1	Introducció	47
5.2	Integració d'extensions i desenvolupament de tercers.	47
5.2.1	Integració dels idiomes	47
5.2.2	Instal·lació del mòdul de importació i exportació.....	47
5.2.3	Integració mòdul de subscripció al butlletí	48
5.3	Desenvolupament de nous mòduls i modificacions de Opencart	48
5.3.1	Mòdul d'importació d'imatges.....	49
5.3.2	Manteniment dels menús principals.....	49
5.3.3	Mòdul de marcatge i personalització d'articles	50
5.3.4	Desenvolupament forma de pagament transferència parcial	51
5.3.5	Descomptes percentuals sobre productes.....	51
5.3.6	Desenvolupament per millorar el SEO	52
5.4	Disseny i adequació de la UI.....	52
5.4.1	Planificació de la UI	53
5.4.2	Disseny de la UI	56
5.4.3	Desenvolupament de la UI	57
Capítol 6	Proves i Test	59
6.1	Introducció	59
6.2	Proves de funcionament	59
6.3	Validació d'estàndards.	61
6.4	Proves de compatibilitat de navegadors.....	61
Capítol 7	CONCLUSIONS	64
7.1	Assoliment d'objectius inicials	64
7.2	Desviació de la planificació	65
7.3	Ampliacions i millores.	65
7.4	Conclusions personals	66
Capítol 8	BIBLIOGRAFIA	67

Annex 1: Base de dades Opencart	69
Annex 2: Pantalles de instal·lació del Opencart	77
Annex 3: Framework CSS	78
Annex 4: Prototips del lloc web	80
Annex 5: Disseny del lloc web	83
Annex 6: Informe/test de funcionalitats	86
Annex 7: Resultat de les validacions HTML5	88
Annex 8: Resultat de les validacions CSS3	92
Annex 9: Estadístiques ús de navegadors	93

Capítol 1. INTRODUCCIÓ

1.1 Introducció

Aquest primer capítol ens oferirà una visió general del projecte que es portarà a terme, per tal de facilitar la comprensió de capítols posteriors.

El projecte a realitzat consisteix en la implantació d'un sistema de 'e-commerce'¹ de codi lliure i la seva adaptació per tal de satisfer els requeriments funcionals del nostre client, l'empresa CREATIFH SL. Aquest projecte sorgeix de la necessitat de l'empresa CREATIFH SL de millorar el seu actual lloc web, amb els objectius d'obrir un nou canal de comunicació amb els clients actuals i captar nous clients.

Per tant l'objectiu principal del projecte és, primerament, fer un estudi dels diferents sistemes de comerç electrònic i de codi lliure que hi han actualment en el mercat, i posteriorment, escollir el més adient segons els requeriments del client, finalment, en cas de ser necessari, es desenvoluparan les funcionalitats operatives necessàries i s'adaptarà el *look&feel*² de la web a partir de la imatge corporativa de l'empresa CREATIFH SL.

1.2 L'empresa CREATIFH

CREATIFH SL, fundada l'any 1999, és una empresa familiar situada a Premià de Mar (Barcelona) formada actualment per 6 treballadors, que es divideixen en: una persona d'administració, encarregada de controlar les comandes dels clients, generar les comandes als proveïdors i controlar tot el voltant a la facturació (albarans, factures, cobraments, bancs...); una persona de magatzem, que s'encarrega de controlar les entrades, sortides i el procés de transformació de les mercaderies. I quatre comercials, un d'ells, director comercial, que es l'encarregat de supervisar els altres comercials i tractat amb els proveïdors, i tres comercials de carrer.

L'objecte principal de l'empresa CREATIFH SL és la comercialització de tot tipus d'articles promocionals, com per exemple bolígrafs, encenedors, samarretes, gorres, memòries USB, pancartes, roba laboral i d'altres, els quals, gairebé amb la seva totalitat, poden ser personalitzats amb la marca de l'empresa client amb l'objectiu de ser utilitzats com a publicitat, reclam, incentiu...

No es pot definir un prototip genèric de client, ja que dins de la cartera de clients trobem des de petites empreses familiars fins a institucions públiques, tot i que és aquest primer grup al que ocupa el major percentatge de mercat.

En l'actualitat, l'empresa CREATIFH SL disposa d'una pàgina web que permet als clients i visitants sol·licitar els seus pressupostos a través d'un catàleg de productes. Aquesta aplicació

¹ E-commerce (electronic commerce): paraula anglosaxona que significa comerç electrònic.

² Look&feel: expressió anglosaxona que en el món de les pàgines web fa referència al aspecte i comportament de la interfície gràfica.

es va realitzar a mida, està basada en PHP³. Els principals inconvenients detectats i que volen ser millorats en el nou sistema són: la dificultat que tenen els visitants a l'hora de sol·licitar els seus pressupostos, els coneixements exigits a l'administrador per tal de mantenir el catàleg de l'empresa, les ofertes i pressupostos web, nivell d'usabilitat, tant per l'administrador com pels visitant, bastant baix i un *look&feel* antiquat i obsolet.

1.3 Descripció del projecte

Per realitzar aquest projecte, el dividirem en dues parts. Una primera part on es realitzarà una anàlisi i avaluació dels principals sistemes de comerç electrònic de codi lliure, per a continuació, seleccionar el sistema a utilitzar, segons els requeriments del client, i una segona part on ens centrarem en la implementació del software seleccionat a la empresa CREATIFH. Aquesta última part es centrarà en el desenvolupament de les funcionalitats que sent essencials pel client el sistema escollit no cobreix, l'adaptació del *look&fell* i la seva configuració i posada en marxa.

En quant a la part de selecció i anàlisi de la plataforma d'*ecommerce* es valoraran tant aspectes funcionals com tècnics (arquitectura, escalabilitat, seguretat, simplicitat de creació de mòduls funcionals, adaptació...). Aquest anàlisi és realitzarà a partir dels requeriments recollits prèviament que cobriran aspectes com: el *target*⁴ de clients, perfil dels d'usuaris, volums de càrrega estimat, *workflow*⁵ de gestió de comandes, manegament del estoc, gestió d'enviaments i càlcul de ports, recursos de hardware, etc.

Un cop tinguem la plataforma de comerç electrònic escollida, es realitzarà la seva implantació seguint els termes descrits anteriorment, incloent-hi la contractació de serveis addicionals en cas de que sigui necessari (allotjament web, servidor en la infraestructura interna de l'empresa, sistemes de seguretat...) i la formació del personal de l'empresa segons les funcionalitats que han d'adquirir en el nou sistema.

Per tant com hem vist, aquest projecte cobreix tot el procés d'implantació d'un sistema de comerç electrònic des de l'etapa d'anàlisi i recollida de requeriments, l'adopció d'una plataforma, l'adaptació del sistema, i el llançament.

1.4 Motivacions personals

La principal motivació que m'ha portat a decidir-me per realitzar aquest projecte ha estat la necessitat de l'empresa CREATIFH SL, empresa de la meva família, d'obrir nous canals de venda i d'obrir un canal de comunicació amb els clients actuals, amb una inversió mínima en el desenvolupament, implantació i manteniment i, a més tenint en compte el nivell dels treballadors que han de mantenir el sistema.

³ PHP4: llenguatge de programació del costat del servidor amb llicència de codi lliure, en la seva versió 4, la qual va ser llançada l'any 2000.

⁴ Target: paraula anglosaxona que, a l'àmbit de la publicitat, fa referència al públic objectiu.

⁵ Workflow: terme anglosaxó referent als aspectes operacionals d'una activitat de treball.

Una altra qüestió que ha fet que em decidís per aquest projecte ha estat l'oportunitat d'aprofundir en la programació web basada en un *Framework*⁶, i utilitzar l'arquitectura d'aplicacions *MVC*⁷ sobre el llenguatge *PHP*.

Per últim m'he decidit per aquest projecte, com a objectiu personal de cara al meu futur professional, la possibilitat d'aprofitar les necessitats de CREATIFH SL, una empresa familiar, per desenvolupar una aplicació que, a posteriori, pugui ser comercialitzada a altres empreses amb requeriments i necessitats similars.

1.5 Objectiu del projecte

Els principal objectiu ha assolir durant la realització d'aquest projecte es la implantació d'un sistema '*e-commerce*' que a part de satisfer els requeriment de l'empresa CREATIFH SL, ha de ser intuïtiu i fàcil d'utilitzar, aconseguint que els administradors del sistema i els visitants/clients es familiaritzin ràpidament amb ell, i evitar que aquest programari sigui inútil al fer diari de l'empresa, com a passat amb l'actual, que degut, principalment, a la complexitat d'utilització s'ha quedat obsolet; arran d'això és crític una bona selecció de la plataforma de comerç electrònic a emprar.

Per aquest motiu s'ha de realitzar un bon estudi d'usabilitat sobre cada una de les plataformes seleccionades considerant els coneixements informàtics i les motivacions personals del personal de l'empresa i dels visitants que l'utilitzin, ja que no és el mateix els coneixements que se li poden demanar a l'administrador de l'empresa que als demanats a un client que vol realitzar una comanda. Principalment, s'assolirà l'objectiu mitjançant el redisseny del tema del comerç electrònic seleccionat i aplicant-hi criteris d'usabilitat i navegació.

Per tal de facilitar el posicionament del lloc web s'han de seguir criteris d'estructura de la informació lligats a l'optimització per a cercadors, tant a nivell de gestor de continguts (definició de paraules claus dinàmiques multi-idioma, descripcions per a cercadors...), com a nivell de front-end⁸ (URL amigables, metatags⁹ correctes, utilització d'estàndards W3C...). Durant el llançament i l'estat de maduració del lloc web, serà necessari controlar el comportament dels usuaris, per a realitzar mesures correctives que millorin la conversió d'usuaris en clients al llarg de la vida útil del e-commerce. Per a facilitar aquesta tasca s'integraran les eines externes de googleAnalytics¹⁰ i les Google Webmaster Tools¹¹.

⁶ Framework: paraula anglosaxona, que en el desenvolupament de software fa referència conjunt de components i llibreries que ens ofereix la base per desenvolupar les nostres aplicacions.

⁷ MVC: acrònim de Model – Vista – Controlador, és un patró d'arquitectura de software.

⁸ Front-end: a l'àmbit del software, fa referència a la part del programari que interactua amb els usuaris.

⁹ Metatags: etiquetes HTML que s'incorporen als encapçalaments d'una pàgina web i tot i no ser visibles pel visitant, són molt importants pels cercadors.

¹⁰ GoogleAnalytics: Servei gratuït de estadístiques del lloc web

¹¹ Google Webmaster Tools: Eina que permet comprovar, principalment, l'estat d'indexació del lloc web.

Per part de l'empresa l'objectiu principal que volen obtenir amb la implantació d'aquest nou sistema és la captació de nous clients i la informació i generació d'ofertes a clients ja existents.

1.6 Estructura de la memòria

La memòria d'aquest projecte es divideix en 8 capítols a través dels quals es van superant fases del projecte, aquests capítols estan ordenats cronològicament segons els fets o accions que s'han anat desenvolupant fins arribar a les conclusions.

En el primer capítol es posa en situació sobre el projecte que es desenvoluparà, fent una petita introducció al projecte, l'empresa per la qual s'està desenvolupant, les motivacions que ens han portat a escollir aquest projecte i els objectius que es volen assolir.

En el segon capítol es pot veure l'estudi de viabilitat realitzat per confirmar que el projecte serà viable. En aquest capítol trobarem un estudi sobre les plataformes de codi lliure i desenvolupades en *PHP* que podem utilitzar per desenvolupar el projecte i, el perquè s'ha escollit *Opencart*. A més veurem la planificació del projecte.

En el tercer capítol s'han analitzat els requeriments, a tots els nivells, que ha de satisfer el nostre *e-commerce*, els casos d'ús, i, per finalitzar, la base de dades que ens ofereix la plataforma escollida per satisfer tots els punts anteriors.

En el capítol quart s'explica quines són les eines que s'utilitzaran per desenvolupar el projecte, s'ha realitzat un estudi més exhaustiu de la plataforma d'*Opencart* i per acabar s'ha instal·lat i configurat la plataforma per, posteriorment, poder passar a desenvolupar les funcionalitats requerides i no satisfetes pel sistema.

En el cinquè capítol s'explica els components que s'han instal·lat a la nostra plataforma, els desenvolupaments a mida realitzats, per satisfer requeriments no coberts per la plataforma, i el disseny de la part pública i la seva integració al sistema.

En el capítol sisè s'han dut a terme totes les proves necessàries per garantir que el sistema funciona correctament sobre els navegadors més utilitzats en aquest moment, a més de comprovar el funcionament de les funcionalitats desenvolupades.

En el setè capítol trobarem les conclusions extretes al finalitzar el desenvolupament d'aquest projecte.

El vuitè i últim capítol inclou una llista amb totes les referències utilitzades durant tot el projecte, ja siguin referències per ampliar informació com per complementar la documentació.

A més per tal de facilitar la comprensió de la informació exposada en els capítols, aquest document constà d'un conjunt de annexes situats al final del projecte i un conjunt de referències en diverses pàgines, on s'expliquen i es defineixen conceptes expressats.

Capítol 2 ESTUDI DE VIABILITAT

2.1 Introducció

En aquest capítol trobarem l'estudi de viabilitat realitzat abans de decidir si s'utilitzarà un sistema *e-commerce* de codi lliure com a plataforma o bé es desenvoluparà un sistema totalment a mida, tenint en compte els requeriments de l'Empresa CREATIFH SL. Finalment, es veure si la decisió presa és viable a tots els nivells (econòmic, legal...).

2.2 Descripció de la situació a tractar

Actualment l'empresa CREATIFH disposa d'una pàgina web accessible des de diversos dominis (www.creatifh.com, www.creatifh.net, www.creatifhpromos.com), desenvolupada a mida, aquesta pàgina està allotjada en un proveïdor de *hosting*¹² alemany (*1and1*). Els motius principals pels quals l'empresa CREATIFH està decidida a canviar el lloc web corporatiu han estat: la dificultat que suposa pels treballadors el manteniment de la pàgina actual, els problemes amb els que es troben els clients a la hora de sol·licitar un pressupost i, finalment, les dificultats i el cost que suposa el desenvolupament de qualsevol funcionalitat específica, al tractar-se d'un sistema a mida. A part d'aquests motius, s'ha vist la importància estratègica de convertir el lloc web actual en un sistema *e-commerce*, on els clients puguin realitzar els pressupostos i les comandes de manera autònoma i àgil, actualment el sistema, fa que sigui l'administrador el qui rep un correu amb la petició de pressupost del client i ha de crear el pressupost fora del sistema, per posteriorment, enviar-lo al client a través de correu electrònic.

2.3 Descripció general del sistema

La web actual de l'empresa CREATIFH està formada per un catàleg amb alguns dels seus productes i la informació bàsica de l'empresa, el manteniment d'aquesta informació es realitza a través d'un gestor de continguts desenvolupat per l'empresa NODELABS. Les funcionalitats actuals del sistema són: visualització dels productes, consulta de la informació bàsica de l'empresa i la possibilitat de sol·licitar pressupostos, aquesta última funcionalitat, segons s'ha pogut veure durant el temps que ha estat en funcionament el lloc web, resulta bastant difícil pel client. En conclusió podem veure que és un sistema que s'ha obsolet i costos de mantenir i ampliar.

En quan a la gestió del contingut que apareix a la web, informació d'empresa, catàleg de productes i recepció de sol·licituds de pressupostos resulta poc intuïtiva pels administradors amb coneixements informàtics de nivell mitjà, degut a que requereix habilitats en programes d'edició d'imatges i coneixements bàsics de SEO per aconseguir el màxim rendiment de la

¹² Hosting: terme anglosaxó referent al allotjament web.

plataforma. A més, el flux que segueixen els pressupostos és molt bàsic, obligant a realitzar i contestar els pressupostos fora del sistema i de forma no automatitzada.

Pel que fa al disseny estètic de la web és molt acceptable, tot i que s'ha decidit, aprofitant el canvi d'imatge corporativa, realitzar un nou disseny de tota la interfície amb els objectius d'aconseguir una web més vistosa, professional, moderna i usable.

En conclusió, del actual sistema no s'aprofitarà res més que algunes dades que seran exportes al nou sistema com són usuaris, clients, productes, sempre i quan sigui viable en el nou sistema.

2.4 Perfil d'usuari

Els destinataris/usuaris del *e-commerce* a desenvolupar són: els usuaris visitants i els usuaris administradors que formen part de la plantilla de l'empresa CREATIFH.

L'usuari administrador és un usuari amb nocions bàsiques d'ofimàtica i Internet. Per tant, a la hora de fer l'elecció del sistema s'haurà de tenir en compte que ofereixi una interfície intuïtiva i fàcil d'utilitzar. I tot i realitzar una formació als usuaris de la pròpia empresa, es vol que el sistema requereixi una formació mínima. Aquest usuari també serà l'encarregat d'oferir suport als usuaris externs, per això haurà de familiaritzar-se amb el *front-end* i el seu funcionament.

En el cas dels usuaris externs a l'empresa que visitaran i utilitzaran la part pública de la web, visitants, com són clients i clients potencial, no es pot definir un perfil concret, per això un dels objectius és aconseguir una interfície molt intuïtiva a través de la qual als usuaris puguin: accedir de manera fàcil a la informació, realitzar comandes de forma intuïtiva i ofereixi una sensació de fiabilitat i garantia per part de l'empresa CREATIFH. Per tal de satisfer aquesta última necessitat és essencial disposar d'eines i seccions d'atenció al client i resolució de problemes (FAQS¹³, xat, telèfon de suport...).

2.5 Objectius

L'objectiu principal del projecte és implantar un nou sistema de comerç electrònic, per reemplaçar el sistema actual, el qual ha de ser capaç de satisfer els requeriments de l'empresa CREATIFH. Fent èmfasi en la necessitat d'aconseguir un sistema intuïtiu i fàcil d'utilitzar, per part de tots els usuaris implicats, i d'aquesta manera evitar que el sistema mori ràpidament, com a passat amb el sistema actual, el qual, degut a la complexitat d'utilització ha deixat de ser funcional, arran d'això és crític una bona selecció del sistema de comerç electrònic a emprar.

¹³ FAQS: (Frequently Asked Questions), llistat de preguntes freqüents que poden sorgir-li al visitant durant la seva estada al lloc web.

Objectius principals per l'empresa CREATIFH amb la implementació d'aquest nou sistema de comerç electrònic ens trobem amb:

Crear un sistema totalment administrable per l'empresa sense dependència de persones externes ni amb coneixements avançats d'ofimàtica, per tal de permetre a l'empresa mantenir actualitzat el lloc web i extreure-li el màxim profit amb el personal actual. Tanmateix es vol sistematitzar les comunicacions amb els clients actuals, comercials i distribuïdors, per mantenir-los informats dels productes i serveis que s'ofereixen, les ofertes i novetats vigents en cada moment, així com la possibilitat de tramitar noves comandes i el seguiment de les mateixes. Un altre objectiu a assolir pel nou sistema és l'obertura de nous mercats on actualment no es pot arribar. Finalment, es vol aprofitar aquest projecte per a planificar una nova estratègia de màrqueting a través de les eines que ofereix Internet (*e-marketing*¹⁴), en principi s'ha pensat amb la possibilitat d'integrar el sistema amb eines d'enviament massiu de correu electrònic (*e-mailing*¹⁵), amb xarxes socials i blogs.

A partir dels objectius que l'empresa vol adquirir, ens apareixen d'altres, objectius de tipus tècnic, aconseguir un sistema intuïtiu i funcional, objectius de tipus legal, sorgits per la tipologia del projecte a desenvolupar, que obliga a complir, com són la llei de protecció de dades (LOPD), la llei de Serveis de la Societat de la Informació i del Comerç electrònic (LSSICE), la llei de propietat intel·lectual...

Per tal de satisfer els objectius exposats anteriorment, és imprescindible realitzar un bon estudi sobre les eines de comerç electrònic *Open Source*¹⁶ que ofereix el mercat i seleccionar la més adient.

2.6 Recursos

Durant el desenvolupament d'aquest projecte serà necessari disposar d'un conjunt de recursos, els quals segons la seva tipologia els podem dividir en recursos hardware, software, de programació o desenvolupament i humans.

2.6.1 Hardware

En aquest punt es descriurà els recursos hardware necessaris per duu a terme el desenvolupament de l'aplicació.

Ordinador de sobretaula amb connexió a Internet:

- Processador i5.
- Disc dur de 500 Gb.
- Memòria RAM de 4,00 GB
- Targeta de Xarxa

¹⁴ E-marketing: és el màrqueting utilitzant eines d'Internet.

¹⁵ E-mailing: mètode de màrqueting directe que utilitza el correu electrònic com a medi de comunicació.

¹⁶ Open source: terme anglosaxó que fa referència a les aplicacions de codi lliure.

- Impressora làser.

A part del ordinador de desenvolupament, es disposarà de tots els ordinadors, impressores i altres equips de l'empresa client, amb els quals es podran portar a terme les proves necessàries en les diferents etapes del projecte.

2.6.2 Software

El conjunt de recursos software o programari a utilitzar durant el desenvolupament de la nostra aplicació són:

- Sistema operatiu WINDOWS 7 Professional.
- Diferents navegadors d'Internet, per verificar la compatibilitat de la nostra aplicació en tots ells, Internet Explorer 8, Internet Explorer 9, Internet Explorer 10, Mozilla Firefox, Google Chrome.
- Programari de desenvolupament i disseny, com són el Sublime Text 2 i el Adobe Photoshop CS3.
- Servidor web amb Apache i PHP5 (*WAMP*).
- Servidor de base de dades MySQL.
- Framework seleccionat com a base de la botiga virtual.
- "SQL Workbench" i "phpMyAdmin" per a l'administració de la base de dades.
- Programa per la generació de dissenys de baix nivell com Pencil.
- "Firebug" per la depuració del programa desenvolupat.
- Eines ofimàtiques: Microsoft Project 2010 i Microsoft Word 2010.
- L'entorn de desenvolupament, el qual serà contractat a una empresa proveïdora d'allotjament web (ARSYS, HOSTALIA, 1and1), ha de complir els requisits següents:
 - Servidor web LINUX amb servidor HTTP Apache.
 - Interpretació de codi PHP5.
 - Servidor de base de dades MySQL.
 - Espai en disc mínim de 400 Mb.
 - Transferència mensual mínima de 10 Gb.

* Els requisits d'espai en disc i transferència mensual, són els mínims estimats per tal de poder arrancar el projecte amb seguretat, tot i que són susceptibles a variar durant el temps.

2.6.3 Programació

Segons els requeriments extrets durant els primers anàlisis fets sobre sistemes *e-commerce* de codi lliure i les nostres habilitats i objectius ens hem decidit desenvolupar l'aplicació en els llenguatges de programació web *HTML5* (*HyperText Markup Language*, versió 5) i *CSS* (*Cascading Style Sheets*) per a la maquetació del sistema i com a llenguatge interpretat

per tal de donar dinamisme i permetre el intercanvi de dades amb el sistema base de dades s'utilitzarà el llenguatge *PHP5 (Hypertext Pre-processor versió 5)*, juntament amb tecnologia *AJAX (Asynchronous JavaScript And XML)* i *Json*, utilitzant *jQuery* com a biblioteca *Javascript*, i finalment, com a sistema gestor de base de dades s'utilitzarà *MySQL*, degut a que és software lliure i és un dels principals sistemes oferts en els principals paquets d'allotjament web.

2.6.4 Humans

Per a la realització d'aquest projecte únicament es comptarà amb mi, un alumne de l'escola Universitària Informàtica de Sabadell, tutoritzat per un professor de la mateixa. A més dels treballadors de l'empresa CREATIFH, amb els quals s'hauran de dur a terme un conjunt de reunions. Tot i només disposar d'un alumne s'ha decidit tractar-lo segons el rol que realitza en cada moment per tal de valorar les hores de desenvolupar del projecte i poder fer el pressupost de cost benefici més real. Aquest alumne pot prendre els rols de: Analista, Dissenyador Web, Tècnic programador, Tècnic de proves i Administrador de base de dades.

2.7 Estat de l'art

2.7.1 Principals sistemes de “e-commerce” de codi lliure (“Open source”)

A l'actualitat hi ha a la nostre disposició múltiples alternatives “e-commerce” de codi lliure, les quals parteixen tant d'iniciatives associades a comunitats de software lliure com d'empreses que cerquen una comunitat oberta que provi i millori el nucli del seu sistema, per aconseguir un producte sòlid, provat i optimitzar per la mateixa comunitat.

Per tal de fer una primera tria dintre del ampli ventall de possibilitats actual s'ha tingut en compte la continuïtat, volum de la comunitat, llenguatge i estructura de programació i facilitat d'implantació, i s'ha reduït la primera tria a: *Magento*, *PrestaShop* i *Opencart*, descartant altres solucions com *Zencart*, *Oscommerce*, *Tomatocart* per motius tan diversos com la poca evolució del codi i les limitades possibilitats d'ampliació i personalització.

Aquestes tres plataformes escollides en un primer moment tenen com a característica comú el llenguatge de programació: *PHP*, malgrat que a nivell d'arquitectura difereixen bastant. L'ús del llenguatge PHP ens permet que la seva instal·lació a producció sigui suportada per la major part de proveïdors d'allotjament web a preus molt competitius.

2.7.2 Descripció de les plataformes pre-seleccionades

Magento és una plataforma ‘opensource’ llançada oficialment al 31 de març del 2008. Creada per l'empresa Varien, en l'actualitat fa ús dels components del *Zend Framework*¹⁷. Magento està disponible sota dues versions, una primera versió *Enterprise* desenvolupada per un equip de professionals la qual té una quota anual(no lliure) i una versió *Community* desenvolupada en codi obert i pot ser utilitzada sota llicència OSL versió 3.0, de manera gratuïta. Està desenvolupat utilitzant una arquitectura escalar que permet ampliar fàcilment la

¹⁷ Zend Framework: framework de codi obert pel desenvolupament d'aplicacions web.

plataforma, ofereix un disseny configurable mitjançant temes i està preparat per suportar varis idiomes.

Pel que fa a **Prestashop** va ser creada l'Agost del 2007 per cinc estudiants de l'escola d'informàtica d'Epitech. En els seus inicis el projecte era conegut amb el nom de phpOpenStore. Des de la seva concepció, els seus creadors decidiren que seria un projecte de codi obert. Inicialment Prestashop va ser testejat per un grup de petits empresaris que varen participar en la co-redacció del plec de requeriments del sistema. La versió actual incorpora múltiples funcionalitats pròpies de Web 2.0 com *Ajax*, *XHTML*, *CSS*... Ofereix una instal·lació i configuració molt senzilla i un sistema de temes similar al utilitzat per altres plataformes de codi lliure com Joomla o Wordpress. És multilinguatge.

Per altra banda **OpenCart** és un sistema de codi obert creat per Daniel Kerr l'any 2008 basat en PHP5 i MVC . Opencart és una solució de comerç electrònic robusta completament suportada per una gran comunitat, actualment les últimes versions han estat catalogades per diversos mitjans com una de les millors opcions a nivell de rendiment, arquitectura i eficàcia, a més d'oferir una interfície intuïtiva i molt fàcil d'utilitzar.

En definitiva, qualsevol d'aquestes tres plataformes és vàlida per qualsevol implantació d'una botiga virtual i seran les que valorarem per tal de triar la que millor s'adapti a les necessitats del projecte.

2.7.3 Comparativa funcional

Característiques	Magento Com.	Prestashop	Opencart
Codi lliure	100%	100%	100%
Preu	Gratuït	Gratuït	Gratuït
Temes	Smarty	Smarty	PHP
Múltiples idiomes	SI	SI	SI
Múltiples monedes	SI	SI	SI
Comentaris productes	SI	SI	SI
Puntuacions productes	SI	SI	SI
Relacionar productes	SI	SI	SI
Productes destacats	SI	SI	SI
Correus massius	SI	SI	SI
Cupons de descompte	SI	SI	SI
URL amigables (SEO)	SI	SI	SI
Còpies de seguretat i restauració	SI	SI	SI
Factures imprimibles	SI	SI	SI
Estadístiques de ventes	SI	SI	SI
Enviaments gratuïts	SI	SI	SI
Tipus de clients	SI	SI	SI
Llista desitjos	SI	SI	Si
Seguiment de comanda	SI	NO	SI
Comparació de productes	SI	NO	Si
Estadístiques	NO	SI	Si
RSS	SI	NO	SI
Etiquetes	SI	NO	SI

Despeses d'enviament per preu	SI	SI	SI
Despeses d'enviament per pes	SI	NO	SI
Despeses d'enviament per pes	SI	NO	SI

2.7.4 Conclusions

El primer que podem extreure, és que qualsevol de les tres plataformes pre-seleccionades i estudiades detingudament són perfectament vàlides, ja que utilitzen sistemes d'instal·lació i configuració similars, i totes disposen d'una gran comunitat viva, per tant, són sistemes molt ben testejats. Tot i això, podem deduir que Magento és el sistema més complert, però també el més complex en quan administració diària per part del administrador. A part, al disposar d'una versió comercial, la versió gratuïta dona la sensació de quedar en un segon nivell. Per tant, un moment descartat Magento, fent una comparativa de les altres dues plataformes, creiem que la més adient per utilitzar en el projecte és Opencart, ja que de sortida satisfer gran quantitat de requeriments establerts, com les altres, però a més, ofereix una gran senzillesa de cara a l'usuari administrador del sistema.

2.8 Anàlisi cost – benefici

Un moment estudiades les funcionalitats i els objectius que ha d'assolir el nostre projecte, i l'aportació del mateix a l'empresa CREATIFH, s'ha realitzat un petit estudi per a determinar si és viable o no dur-lo a terme.

Al tractar-se d'un projecte de final de carrera el cost de desenvolupament del mateix és gairebé nul per l'empresa, l'única inversió a desemborsar és tecnològica, ja que necessitem un software determinat, la gran part, de lliure distribució, i un hardware per a posar el projecte en funcionament.

A més, per part de l'empresa, s'ha d'imputar com a cost del projecte, les hores utilitzades pels treballadors durant les diferents etapes del projecte, ja que s'hauran de mantenir un conjunt de reunions i s'haurà d'omplir de continguts el sistema. I els costos de l'adquisició d'un servei d'allotjament per a hostatjar la pàgina web.

I, en principi, si s'assoleixen tots els objectius del projecte, es preveuen uns rendiments elevats, ja que la dedicació per part dels treballadors al nou sistema no serà excessiva i s'espera que aquest obri noves oportunitats de venda, tant a través de Internet com de captació de nous clients locals.

2.8.1 Costos de Material

Recurs	Cost Total
Amortització ordinador	$1200 / 36 * 3 = 100 \text{ €}^*$
Amortització MS Office 2010	$600 / 12 * 3 = 150 \text{ €}^*$
Amortització MS Project 2010	$659 / 24 * 3 = 82 \text{ €}^*$
Amortització Adobe CS3 Premier	$849 / 24 * 3 = 106,12 \text{ €}^*$

Connexió a Internet	34,95 * 3 = 104,85 €**
TOTAL	542,975 €

* Cost = (preu total / N° mesos amortització) * N° mesos utilització.

** Cost = preu mensual / N° mesos utilització.

2.8.2 Costos de personal

Tasca	Treball (hores)	Cost
Estudi de viabilitat	10	450,00 €
Anàlisi de requeriments	10	525,00 €
Disseny i configuració de la base de dades	15	525,00 €
Creació dels fluxos de treball	15	675,00 €
Disseny de l'aplicació	25	875,00 €
Programació de l'aplicació	75	2625,00 €
Proves de funcionament	20	400,00 €
Proves de compatibilitat amb navegadors	5	100,00 €
Instal·lació servidor contractat	5	175,00 €
Proves en el servidor amb el client.	10	200,00 €
Correcció d'errors detectats	15	525,00 €
Elaboració de tota la documentació	30	1350,00 €
Preparació presentació Oral	10	450,00 €
TOTAL	260	8650,00 €

Recurs	
Analista	45 €
Dissenyador Web	35 €
Tècnic programador	35 €
Tècnic proves	20 €
Administrador BD	35 €

2.9 Avaluació de riscos

Com tot projecte, aquest també es susceptible al fracàs, per tal d'evitar-ho és convenient abans d'iniciar-lo avaluar els possibles riscos que poden sorgir durant el desenvolupament, la posada en marxa i la vida del nostre projecte.

Durant el període de desenvolupament ens podem trobar amb problemes derivats del desconeixement tècnic sobre una certa matèria, com dificultats en el llenguatge de programació emprat, o en la utilització i personalització del sistema *Open source* escollit. Tanmateix, com dificultats a la hora de satisfer les exigències imposades pels requeriments del client, tan a nivell funcional com de disseny gràfic. A més del temible canvi i/o modificació d'alguns requeriments del sistema.

A la posta en marxa del projecte també hi ha una seria de riscos que s'han de tenir en compte, com a principal, ens trobem el canvi de sistema operatiu al fer la transició de l'entorn de desenvolupament a l'entorn real, ja que el desenvolupament es durà a terme en màquines sota sistema operatiu Windows 7 mentre que l'entorn real es troba en un servidor amb sistema operatiu LINUX, això comporta que s'hagi de tenir especial cura amb el '*Case sensitive*¹⁸', el tractament de les rutes dels fitxers i la codificació del fitxers (UTF-8¹⁹).

Finalment, els riscos que poden fer fracassar el projecte durant la seva explotació solen deures a la falta de dedicació per part de l'administrador i la no actualització del sistema envers les noves demandes del mercat, com poden ser els canvis de tendències dels usuaris, l'aparició de nous navegadors...

2.10 Viabilitat legal.

Abans de duu a terme el desenvolupament d'un projecte hem de ser conscients de tots els requeriments legals que s'han de complir per tal d'assegurar la viabilitat en aquest camp. En el nostre cas, al tractar-se d'una aplicació que funcionarà a través d'Internet, i, principalment, destinada a donar un servei a d'altres empreses(empreses clients), on emmagatzemarem dades dels clients, les quals seran accessibles pels usuaris del sistema, hem de complir un seguit de lleis:

- LSSICE 34/2002: Llei de Serveis de la Societat de la Informació o Comerç Electrònic, la qual obliga a totes les empreses i persones que prestin un servei a través de la xarxa Internet comunicar al registre mercantil el domini i incloure a la pàgina web informació del titular com la denominació social, les dades d'inscripció registral, NIF i en cas de vendre algun servei, el preu exacte del mateix.
- LOPD: Llei Orgànica de Protecció de Dades de Caràcter Personal, la qual ens obliga a demanar les dades adequades, pertinents i no excessives, i que aquestes no siguin utilitzades per finalitats incompatibles. Aquestes, un moment no siguin necessàries, s'han de cancel·lar. Tot i això, en el nostre cas, només necessitem dades considerades com a bàsiques(dades personals, fotografies, signatura), per a complir aquesta llei, és necessari, generar una pàgina on s'avisí als usuaris de la finalitat de les dades que estan introduint i la possibilitat i formes de poder consultar, cancel·lar i/o modificar les mateixes en qualsevol moment.
- Llei de Condicions Generals de la contractació, la qual ens obliga ha redactar de forma clara, transparent i senzilla totes aquelles clàusules que poden afectar al comprador.

¹⁸ Case sensitive: terme anglosaxó que es refereix a un sistema sensible a les majúscules i minúscules.

¹⁹ UTF-8 (8-bit Unicode Transformation format): format de codificació de caràcters.

- Llei de Ordenació del Comerç Minorista, la qual ens obliga a determinar el termini d'execució i forma de pagament, els drets del comprador, la forma i condicions per tal de fer les devolucions i reclamacions...

2.11 Organització del projecte

Abans de començar el projecte, s'ha de decidir enumerar cadascuna de les parts que es portaran a terme durant el seu desenvolupament. En el cas d'aquest desenvolupament s'ha dividit de la següent manera:

1. Recollida d'informació:
 - a. Definició de les necessitats bàsiques que ha de complir el projecte.
 - b. Estudi de la solució actual i suggerir funcionalitats.
 - c. Recollida dels requeriment funcionals i no funcionals.
 - d. Realització de l'estudi de viabilitat del projecte.
2. Disseny:
 - a. Anàlisi funcional del projecte.
 - b. Definició de la base de dades.
 - c. Modelització.
 - d. Planificació etapes projecte.
3. Realització:
 - a. Crear l'estructura de la base de dades.
 - b. Elaborar l'estructura bàsica de l'aplicació web.
 - c. Generació de l'aplicació web.
 - d. Realitzar les proves de funcionament de tota l'aplicació.
4. Producció:
 - a. Configurar i migrar l'aplicació al servidor contractat.
 - b. Explotació del sistema.
 - c. Manteniment de l'aplicació.

L'ordre de les quals no ha de seguir-se completament ja que poden realitzar-se variacions en l'execució de les diferents etapes.

2.12 Planificació del projecte

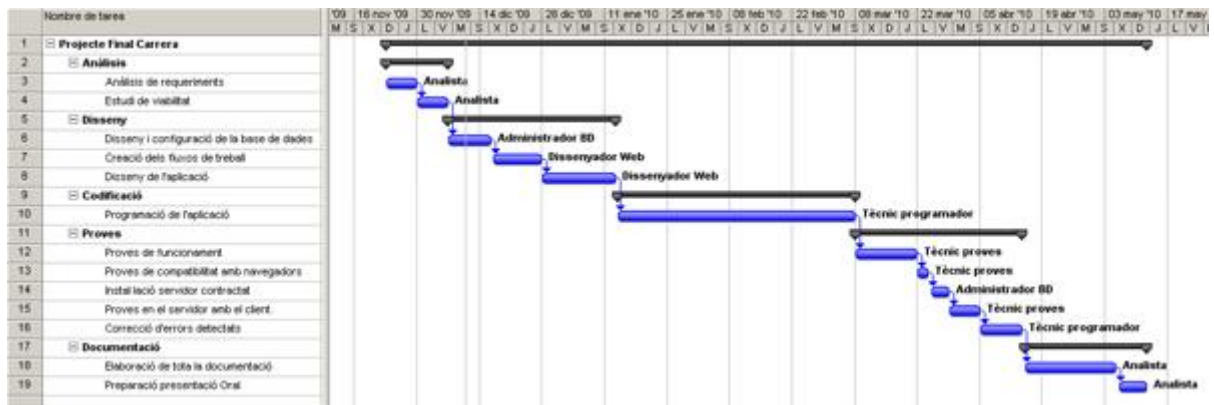
El projecte es desenvoluparà amb un model evolutiu, ja que tot i que les funcionalitats de l'aplicació estan clares, poden sorgir nous requeriments, encara que aquest, després d'un previ estudi, es poden deixar per desenvolupar en una següent fase si és possible.

Les etapes a realitzar i els recursos utilitzats sobre el projecte són:

ID	Tasca	Treball (hores)	Recurs
1	Estudi de viabilitat	10	Analista
2	Anàlisi de requeriments	10	Analista
3	Disseny i configuració de la base de dades	20	Administrador BD
4	Creació dels fluxos de treball	15	Analista
5	Disseny de l'aplicació	25	Dissenyador Web
6	Programació de l'aplicació	75	Programador Web
7	Proves de funcionament	20	Tècnic proves
8	Proves de compatibilitat amb navegadors	5	Tècnic proves
9	Instal·lació servidor contractat	5	Administrador BD
10	Proves en el servidor amb el client.	10	Tècnic proves
11	Correcció d'errors detectats	15	Programador Web
12	Elaboració de tota la documentació	30	Analista
13	Preparació presentació Oral	10	Analista

2.12.1 Planificació inicial de les tasques

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	<input type="checkbox"/> Projecte Final Carrera	488,5 días	lun 23/11/09	mié 12/05/10
2	<input type="checkbox"/> Anàlisi	40 días	lun 23/11/09	lun 07/12/09
3	Anàlisi de requeriments	10 horas	lun 23/11/09	lun 30/11/09
4	Estudi de viabilitat	10 horas	lun 30/11/09	lun 07/12/09
5	<input type="checkbox"/> Disseny	108,5 días	lun 07/12/09	mié 13/01/10
6	Disseny i configuració de la base de dades	15 horas	lun 07/12/09	mié 16/12/09
7	Creació dels fluxos de treball	15 horas	jue 17/12/09	lun 28/12/09
8	Disseny de l'aplicació	25 horas	lun 28/12/09	mié 13/01/10
9	<input type="checkbox"/> Codificació	148,5 días	jue 14/01/10	lun 08/03/10
10	Programació de l'aplicació	75 horas	jue 14/01/10	lun 08/03/10
11	<input type="checkbox"/> Proves	108,5 días	lun 08/03/10	mié 14/04/10
12	Proves de funcionament	20 horas	lun 08/03/10	lun 22/03/10
13	Proves de compatibilitat amb navegadors	5 horas	lun 22/03/10	mié 24/03/10
14	Instal·lació servidor contractat	5 horas	jue 25/03/10	lun 29/03/10
15	Proves en el servidor amb el client.	10 horas	lun 29/03/10	lun 05/04/10
16	Correcció d'errors detectats	15 horas	lun 05/04/10	mié 14/04/10
17	<input type="checkbox"/> Documentació	77 días	jue 15/04/10	mié 12/05/10
18	Elaboració de tota la documentació	30 horas	jue 15/04/10	mié 05/05/10
19	Preparació presentació Oral	10 horas	jue 06/05/10	mié 12/05/10



2.13 Metodologia de desenvolupament

Com s'ha comentat en el punt anterior, el nostre desenvolupament es basarà en un model evolutiu, ja que tot i tenir els requeriments recollits abans de començar el desenvolupament, entenem que després d'assolir cadascun d'aquets, mantindrem una reunió amb el responsable de l'empresa CREATIFH, per comprovar si realment satisfereix les necessitats, i en cas necessari, realitzar les modificacions pertinents, després d'una nova recollida de les especificacions. Per tant, observem que les etapes que anirà seguint el desenvolupament del nostre projecte són: 1er. la recollida d'especificacions, 2on. Desenvolupament per satisfer les especificacions i 3er. Validació del compliment de les especificacions establertes a partir de la qual poden tornar a sorgir noves especificacions.

Capítol 3 ANÀLISIS

3.1 Requeriments

En aquest apartat veurem quines són les necessitats que ha de satisfer el nostre projecte. Per tant identificarem els atributs, les capacitats, les característiques i les qualitats ha complir per tal d'aconseguir un sistema amb valor i útil pel nostre client.

Hem dividit els requeriments en funcionals, tots aquells que ha de satisfer el nostre programa, no funcionals, on fem referència a com ha de funcionar el nostre sistema (qualitat, rendiment, facilitat d'ús...) i per últim els requeriments externs, són tots aquells requeriments que s'han de complir segons l'entorn de l'empresa, com poden ser compatibilitat amb sistemes de l'empresa, adequació a les lleis vigents...

3.1.1 Requeriments funcionals

Els requeriments funcionals de l'aplicació els podem dividir segons els dos mòduls ben diferenciats que trobem dins el sistema, requeriments de la part pública (*front-end*) i els de la part privada o administrador (*Back-end*²⁰) i els genèrics.

Requeriments funcionals genèrics:

- La botiga virtual ha de ser multi categoria, d'aquesta manera podrem organitzar els productes i facilitar la cerca als visitants, també s'ha de tenir en compte que un producte pot pertànyer a més d'una categoria, aquestes categories i l'organització dels productes s'ha de poder gestionar des de l'Administrador.
- Idiomes: en aquest camp el sistema ha de ser capaç de manera àgil d'estar traduït a diversos idiomes, tant les parts estàtiques com el seu contingut, seria interessant que l'administració de la part estàtica també pogués realitzar-se des del *back-end*, en un principi s'ha decidit que la plataforma hauria d'estar en català i castellà, amb la possibilitat d'ampliar a l'anglès a curt termini.
- Els productes tenen algunes característiques especials, com per exemple la personalització, és a dir, un producte pot estar personalitzat segons unes tècniques i les necessitats del client, aquestes personalitzacions tenen uns preus que s'han de tenir en compte durant el procés de compra.
- És necessària una zona destacada a la part pública on es puguin publicar ofertes i/o novetats administrades des del gestor de continguts.
- S'ha de poder categoritzar els usuaris registrats, a partir de grups d'usuaris, i realitzar ofertes, preus especials, descomptes i d'altres segons els grups.

²⁰ Back-end: a l'àmbit del software, fa referència a la part del programari que interactua amb els administrador del sistema.

Requeriments funcionals part pública:

- Els visitants poden realitzar les seves compres sempre després d'haver registrat les seves dades en el sistema, ja que interessa disposar d'aquestes per posteriors accions de màrqueting.
- Els usuaris registrats tindran la possibilitat d'accedir a les seves dades personals i modificar-les, veure les comandes que han realitzat i l'estat de les mateixes, cancel·lar o subscriure's al butlletí i, si és possible un llibre de direccions per tal de facilitar la gestió de les direccions de pagament i enviament a la hora de realitzar una comanda.

Requeriments funcionals part privada | Administrador:

- El sistema ha de permetre diferents administradors amb rols i/o permisos diferents, per tal de poder diversificar les tasques a realitzar.
- S'han de poder gestionar ofertes, ja sigui a través de descomptes sobre productes, com generació de cupons.
- S'ha d'incloure l'opció de poder crear còpies de seguretat de manera ràpida i fàcil.
- La part privada ha d'incloure un mòdul de gestió de comandes a través del qual, l'administrador pugui veure i canviar els estats de les comandes i inclús arribar a modificar-les.
- L'administrador ha de poder gestionar productes, categories de productes, característiques de productes, opcions generals de productes i la personalització de productes.
- En quan a les comandes, a part de la gestió de comandes també s'ha de poder gestionar els usuaris i agrupar-los, així com modificar les seves dades i cancel·lar el registre.
- Per tal d'organitzar les despeses d'enviament, formes de pagament i tipus d'impostos l'administrador ha de poder gestionar tot el referent a països i zones.
- També ha de ser autònom per a la gestió de formes i despeses d'enviament mètodes de pagament.
- Seria interessant que l'administrador disposés d'uns informes sobre ventes, moviments dels usuaris, productes més vistos...
- En un principi, com no es disposa d'estoc a l'empresa, sinó que es realitzen les compres via demanda, és necessari que el pagament de la comanda no es realitzi fins que l'administrador notifiqui que és possible servir-la.
- Com a formes de pagament, es contemplarà la transferència total de la comanda, la qual suposarà un descompte per aviat pagament al comprador, i la

transferència parcial, segons uns percentatges establerts, per tant s'ha de poder explicar al client el funcionament del sistema de pagament.

- En quan a les formes d'enviament, s'han d'incloure en el sistema, tant l'enviament al client calculant els preus, com la recollida per part del client a les oficines de CREATIFH.

3.1.2 Requeriments no funcionals

Els principals requeriments no funcionals venen marcats per aconseguir un sistema de qualitat i fàcil d'utilitzar, els requeriments a satisfer en aquest cas són:

- No podem oblidar que els usuaris de la botiga virtual no tenen perquè tenir uns coneixements elevats d'ofimàtica i Internet, per tant s'ha de crear un sistema molt intuïtiu i fàcil, incloent-hi sistemes d'ajuda com poden ser vídeos demostratius, manuals pas a pas...
- La nostra aplicació ha de ser accessible des de la majoria de navegadors actuals (Internet Explorer 8, 9 i 10, Firefox, Chrome...) i també, en mesura de lo possible s'ha de permetre l'accessibilitat des de diferents dispositius (ordinadors de sobretaula, PALMS, telèfons mòbils, *Smartphones...*), per tal d'assolir aquest requeriment s'utilitzaran estàndards d'*HTML5* i *CSS3*.
- És necessari, per tal facilitar l'evolució del nostre sistema que sigui possible actualitzar i ampliar les funcionalitats de manera fàcil.
- Pel que fa a accessibilitat i fiabilitat, el sistema ha d'estar accessible les 24 hores del dia els 365 dies de l'any, per tant s'ha de mantenir la integritat de les dades i minimitzar el risc de caigudes del servei.
- El sistema ha de ser capaç de suportar un nombre d'usuaris concurrents acceptable per tal d'impedir possibles caigudes per sobrecarrega del mateix, a més de permetre l'escalabilitat del mateix.
- També s'ha de permetre la realització de còpies de seguretat de les dades i la seva replicació en un altre servidor de manera senzilla.

3.1.3 Requeriments externs

Els principals requeriments externs que ha de complir el nostre sistema provenen de les obligacions derivades de la legislació específica del comerç electrònic.

- Segon la Llei de Serveis de la Societat de la Informació o Comerç Electrònic (LSSICE) hi ha una informació que ha d'aparèixer obligatòriament, com és el Nom o denominació fiscal de l'empresa, el domicili, direcció de correu electrònic, número de identificació fiscal, dades d'inscripció en el registre Mercantil.
- Per poder utilitzar enviar informació comercial, el client ha d'haver autoritzat explícitament rebre aquesta informació, per complir la LSSICE.

- L'usuari ha de disposar de tota la informació necessària per poder contactar amb l'empresa en cas de que li sigui necessari (LSSICE).
- Mostrar al client de manera clara tot al referent a la contractació electrònica i fer acceptar les condicions abans de finalitzar el procés(LSSICE).
- Registrar per part de l'empresa CREATIFH SL el domini en el registre mercantil(LSSICE).
- Els fitxer que inclouen les dades dels usuaris ha d'estar registrat en el Registre General de Protecció de Dades, per tal de complir amb la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal (LOPD).
- Redacció dels contractes, els formularis i les clàusules necessàries per a la recollida de les dades de caràcter Personal, el tractament per tercers i les cessions o comunicacions de dades, així com els mecanismes per demanar la modificació i/o anul·lació de les dades pròpies per part dels usuaris (LOPD).
- Per tal de satisfer les Llei de Ordenació del Comerç Minorista s'ha de redactar un contracte de servei on s'especifiqui el termini d'execució i pagament, els motius i les formes per a devolucions i/o reclamacions, les despeses secundàries de la compra, com per exemple les despeses d'enviament.

3.2 Anàlisi de cassos d'ús

En aquest apartat identificarem els actors del sistema i els cassos d'ús, a partir dels quals podrem modelar de manera informal la interacció entre usuaris i sistema.

3.2.1 Identificació dels actors

En la nostra aplicació ens trobem tres tipus d'usuaris: administradors, usuaris no registrats i usuaris registrats. Entenem per usuaris administradors, aquells que s'encarreguen de la gestió del sistema(productes, usuaris, categories, ofertes, comandes...). Els usuaris no registrats són tots aquells visitants del web que no han estat identificats pel sistema, mentre que els usuaris registrats són aquells que el sistema ja té identificats.

Administradors: encarregats de gestionar i mantenir l'aplicació, tots els seus productes, usuaris, comandes, ofertes...

Usuaris no registrats: són tots aquells usuaris desconeguts pel sistema, que estan navegant a través de la botiga però encara no han estat identificats, ja sigui perquè mai s'ha registrat, o be, encara no ha introduït les seves credencials.

Usuaris registrats: són aquells usuaris que el sistema té emmagatzemades les seves dades i ha estat identificat.

3.2.2 Diagrama cassos d'ús

Cadascun dels actors tindrà les seves atribucions i/o funcionalitats dintre del sistema, en aquests diagrames podem veure quines pertocuen a cada un d'ells. També podem observar que tots els usuari registrats a part de tenir les seves funcionalitats especificques hereten totes les dels usuaris no registrats.



Iniciar sessió: Abans de poder accedir al sistema l'administrador ha d'iniciar sessió, pot haver-hi més d'un usuari administrador, i cadascun d'ells poden tenir diferents permisos.

Gestió de categories: Crear, modificar i eliminar les categories i/o famílies en les que s'agruparan els productes, així com la informació bàsica de les mateixes.

Gestió de Marques / Fabricants: Manteniment dels diferents fabricants o marques que apareixen al catàleg.

Gestió de productes: Donar d'alta productes, modificar els productes del catàleg o treure'ls del mateix. En aquest apartat també és gestionat l'estoc del producte, els preus segons el client, possibles ofertes...

Gestió de descàrregues: Gestió del fitxers que poden descarregar els usuaris.

Gestió de Opinions de productes: Validació i acceptació o cancel·lació dels comentaris realitzats pels usuaris sobre els productes del catàleg.

Gestió de cupons descompte: Generació i manteniment de cupons de descompte, que posteriorment podran ser utilitzats durant el procés de compra per a tal d'obtenir descomptes o millors condicions.

Gestió de comandes: Consulta i gestió de les comandes rebudes a través de la botiga virtual.

Gestió de clients: Gestionar als clients que s'han registrat a la botiga virtual, així com les seves dades.

Gestió de formes de pagament: Afegir, modificar i/o eliminar formes de pagament acceptades durant el procés de compra.

Gestió de despeses d'enviament: Gestió dels preus de les despeses d'enviament, poden filtrar segons la zona d'enviament, l'usuari, el número de productes, el pes...

Gestió de mòduls: Afegir, eliminar i gestionar els mòduls que suporta la plataforma.

Gestió d'usuaris del sistema: Gestió dels usuaris que poden accedir al sistema com administradors i permisos que tindrà cadascun d'ells.

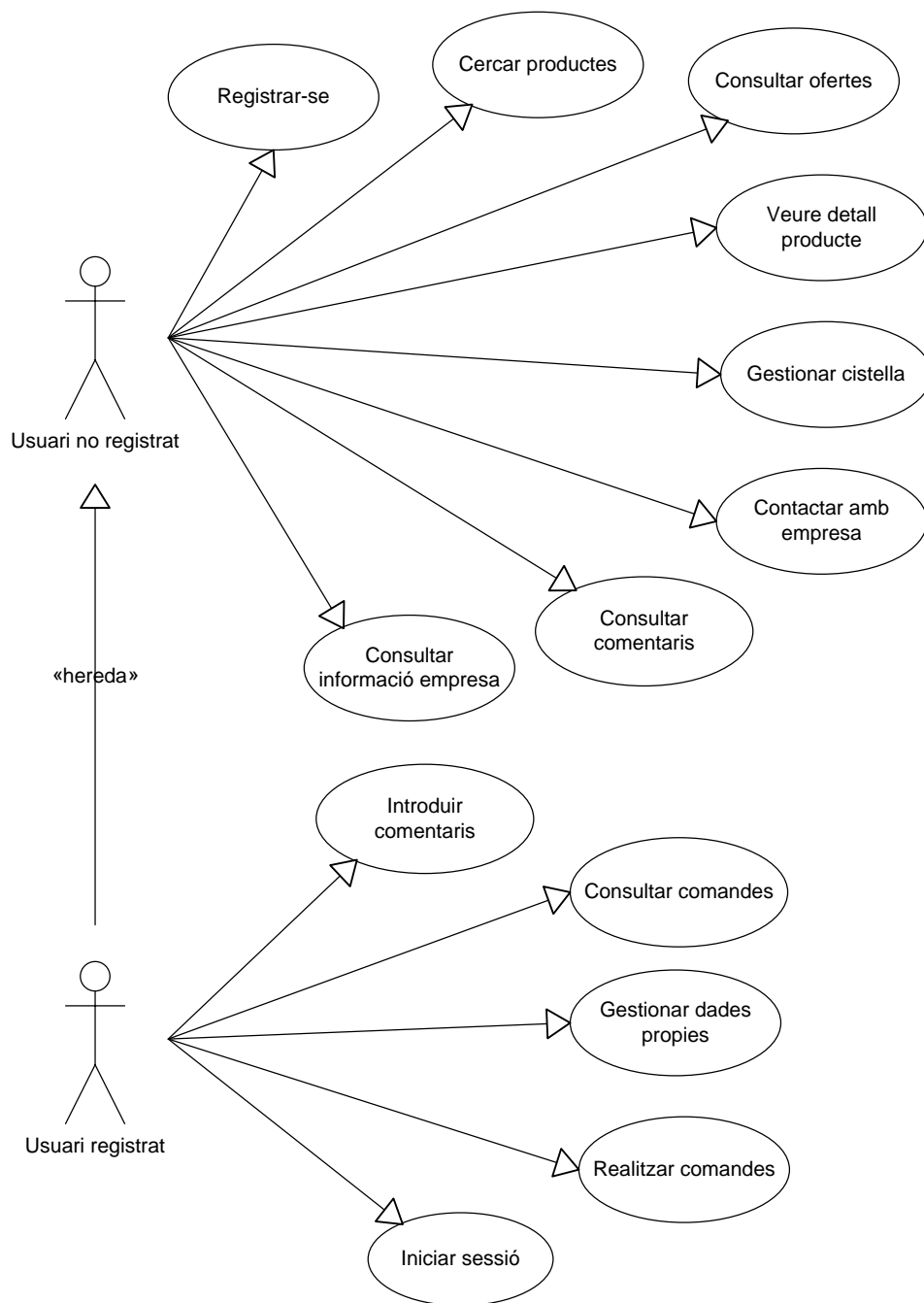
Configuració del sistema: Modificació dels paràmetres i característiques globals del sistema.

Còpies de seguretat: Realització de còpies de seguretat i recuperacions del sistema.

Gestió de les pàgines d'informació: Gestió de totes les pàgines d'informació, com pot ser informació corporativa, condicions de servei, avís legal...

Enviament de correus a clients: Enviament de correus a qualsevol dels usuaris registrats en el sistema.

Gestió d'informes: Consulta d'informes predefinits pel sistema, com per exemple, les visites, els productes més vistos...



Registrar-se: Els visitants de la botiga tenen l'opció de, a través d'un formulari, registrar-se en el sistema, d'aquesta manera obtindran tots els permisos d'un usuari registrat.

Cercar productes: A través del cercador del web, els usuaris podran realitzar cerques de productes que compleixen unes qualitats específiques de forma global.

Consultar ofertes: Accedir i veure els productes que estan en oferta.

Veure detall producte: Accedir al detall del producte, per a veure totes les característiques, preus i opcions.

Consultar informació empresa: Consultar tots els documents que crea l'administrador com informació de l'empresa, condicions de venda...

Gestionar cistella: Afegir, modificar i/o treure productes de la cistella.

Consultar comentaris: Consultar els comentaris que han fet altres usuaris sobre els productes que hi ha a la botiga.

Contactar amb empresa: A través del formulari que hi ha a la secció de contactar, enviar un correu electrònic a l'empresa.

Iniciar sessió: En cas d'estar registrat l'usuari podrà utilitzar les seves dades d'accés per iniciar sessió en el sistema i accedir a contingut i opcions específiques.

Introduir comentaris: Si l'usuari està autenticat en el sistema, podrà crear comentaris sobre els diferents productes.

Consultar comandes: L'usuari pot veure totes les comandes que ha realitzat a través de la web, així com l'estat de les mateixes.

Gestionar dades pròpies: L'usuari podrà modificar les seves dades d'accés, dades personals, direccions d'enviament, autorització per a correus...

Realitzar comandes: L'usuari ha d'estar autenticat en el sistema per tal de poder realitzar comandes.

3.3 Entorn d'implementació del sistema

Actualment, quan anem a fer el llançament d'una botiga virtual, la primera decisió que hem de prendre envers a l'entorn d'implementació és, si allotgem el sistema dintre de les instal·lacions de la companyia, o per contra, contractem aquest servei a una empresa externa. Les principals avantatges que ofereix l'allotjament 'In-house'²¹ són:

- Més flexibilitat en configuracions i actualitzacions del servidor.
- Més velocitat per a descarregues i enviament de correus electrònics.
- Personalització dels panells de control i correus web.

En contra ens trobem amb:

- Cost més elevat, ja que a part de contractar una millor connexió a Internet, necessitem una inversió en servidor i personal amb coneixements pel seu manteniment.
- Més vulnerabilitats a atacs externs.
- Més vulnerabilitats a errates de tipus hardware, xarxa elèctrica, connectivitat, etc, ja que normalment les empreses que ofereixen aquests serveis disposen de redundància, SAI's intel·ligents i tota una estratègia d'implementació de serveis per evitar fallades dels sistemes.

²¹ In-house: Terme anglosaxó que en el món del allotjament web, fa referència a oferir aquest servei des de les infraestructures internes de la pròpia empresa.

Un moment vist els pros i contres de les dues opcions i segons la grandària, el personal, els recursos i les necessitats de l'empresa CREATIFH s'ha decidit contractar el servei a una empresa externa.

Arribat aquest punt, la decisió que s'ha de prendre en aquest moment són les característiques que ha de complir el servei d'allotjament a contractar, tenint en compte:

- Sistema operatiu: Si necessitem un allotjament sota un servidor amb Linux o bé amb Windows Server.
- Espai en disc necessari: Tenint en compte els fitxers de l'aplicació s'ha de fer un càlcul del pes que tindrà.
- Transferència: Capacitat que ofereix el proveïdor per enviar dades als visitants. S'ha de calcular segons el pes de la web i les visites que es preveuen tenir.
- Comptes de correu: Número de comptes de correu que es necessiten i capacitat de les mateixes.
- Base de dades: En cas de necessitar base de dades, quin motor és el requerit pel sistema i la capacitat, ja que es pot optar a allotjaments amb MySQL, PostgreSQL, SQL Server...
- Programació: S'ha de mirar quins llenguatges de programació es necessiten que suporti el servidor web.

Vistes les especificacions tècniques de la plataforma escollida per a desenvolupar la botiga virtual, *OpenCart*, s'ha decidit per un allotjament web sobre un servidor LINUX, amb llenguatge de programació PHP i una base de dades MySql. En quan ha espai, s'ha calculat, que per poder albergar uns 1000 productes i les seves respectives fotografies, serà necessari uns 300 MB d'espai en disc, i de transferència de dades es calcula que serà suficient amb uns 2 GB mensual en un inici. Pel que fa a correus electrònic amb 10 comptes de 2Gb cadascuna s'entén que serà suficient.

Segons aquestes característiques mínimes que s'han establert, s'ha fet la comparativa entre 3 plans d'allotjament:

	Arsys	Hostalia	1and1
Nom del paquet	Pla Empresarial	Pla Base	Pla Dual BASIC
Sistema operatiu	Linux	Linux	Linux
Espai en disc	500 Mb	1 GB	1GB
Transferència mensual	5 GB	10 GB	Il·limitat
Comptes correu / capacitat	40 / 3GB	10 / inclòs disc	10 / 2 GB
Base de dades MySQL / capacitat	1 / 20 MB	1 / No definit	1 / 1GB
Programació	PHP y Phytón	PHP y Phytón	PHP
Preu mensual	19,20€	4,91€	1,99€

Després de la comparativa se decidit continuar amb el servei d'allotjament contractat actualment a l'empresa que és el Pla Dual Basic del proveïdor 1and1, ja que compleix de

sobres els requeriments establerts i l'empresa CREATIFH està satisfeta del servei i l'atenció que rep. A més, com es pot veure a la comparativa és la que millors serveis ofereix a un preu més que assequible.

3.4 Bases de dades

En aquest apartat analitzarem detalladament la base de dades que hi haurà darrera del projecte, es veurà l'estructura de la base de dades d'*Opencart* i les modificacions que s'han de realitzar per satisfer els requeriments del projecte. Degut a lo completa i complexa que és la base de dades d'*Opencart*, s'ha decidit no eliminar cap dels camps que porta i, durant els desenvolupaments que es realitzin s'intentarà interactuar de forma desacoblada, creant taules a banda i creant el mínim nombre de camps a les taules del sistema; d'aquesta manera s'intentarà aconseguir que el sistema es pugui actualitzar amb noves versions que vagin apareixent de forma senzilla, teòricament.

El motor de base de dades que s'utilitzarà en el projecte és *MySQL*, motor propietat de SUN Microsystems i Oracle Corporation. S'ha decidit emprar aquest sistema ja que és el utilitzat per *Opencart* per defecte, i funciona perfectament sobre servidors amb sistemes operatius LINUX que és el servei d'allotjament adquirit.

3.4.1 Base de dades *OpenCart*

Per analitzar de manera més acurada la base de dades que porta per defecte el sistema escollit, *OpenCart*, s'ha dividit en diferents diagrames segons la finalitat o l'entitat principal, segons aquesta segmentació feta trobem els següents blocs:

Catàleg de producte: El subconjunt més ampli del sistema, i el nucli central de qualsevol plataforma de comerç electrònic, format per les taules que fan referència als productes, les seves categories i els fabricants.

Comandes: Aquesta agrupació inclou les taules utilitzades per emmagatzemar les comandes, l'estat de cada comanda i un petit historial.

Clients: En aquest subconjunt trobem totes les taules referents als registres on es guarden les dades dels clients, dades d'accés, grups de clients i les direccions dels clients.

Informació i baners: Aquest subconjunt conté totes les taules que permet administrar la informació extra de la web, com és la informació sobre l'empresa, les condicions de servei, el avís legal, mentre que les taules de baners guarden tota la informació referent als baners publicitaris que es poden crear en qualsevol part del web.

Cupons descompte i vals de regal: Aquest bloc fa referència a les taules utilitzades per poder gestionar cupons de descompte oferts als clients i, tot i que en principi en aquest projecte no es farà servir, les taules que intervenen en la creació i utilització de vals de regal.

Afiliació: Conjunt de taules que gestionen tot el referent a afiliats, com és informació bàsica dels afiliats, comissions a pagar, codis de seguiment i altres, en aquesta primera fase de

desenvolupament no s'utilitzarà aquesta funcionalitat, i com a conseqüència no s'utilitzaran aquestes taules.

Devolucions: Subconjunt de taules que s'utilitzen per a la gestió de les devolucions de productes, aquesta funcionalitat no s'implementarà en el sistema, degut a la complexitat de retornar els productes, ja que aquests, en la majoria de casos, són productes personalitzats, per la qual cosa no es poden reutilitzar.

Administrador: En aquest bloc trobem les taules que fan referència als administradors de l'aplicació, on es guarden les dades d'accés, els permisos...

Generals i configuració: En aquest conjunt es troba un gran nombre de taules, referents a temes de configuració del sistema, com pot ser el idioma, la moneda, les unitats de mesura i altres paràmetres per defecte, com les mides, i a dades generals utilitzades a tota l'aplicació, com són la creació de zones, els països, les zones geogràfiques, impostos...

En el Annex [Base de dades Opencart](#) es poden veure l'estructura de totes les taules de la base de dades del sistema *Opencart*, les taules que s'han afegit durant el desenvolupament i les taules modificades.

Capítol 4 CARACTERÍSTIQUES DEL SISTEMA DESENVOLUPAT

4.1 Eines de desenvolupament

En aquest apartat veurem quins són els llenguatges de desenvolupament i les llibreries utilitzades per dur a terme el projecte.

4.1.1 Llenguatges

XHTML(eXtensible HyperText Markup Language): és una versió més estricta i neta del HTML, que sorgeix amb l'objectiu de reemplaçar el HTML, ja que combina la sintaxis del HTML, llenguatge per a mostrar dades, amb la del XML, dissenyada per descriure les dades, utilitzat per *Opencart* en els seus temes, en aquest cas només s'utilitzarà a la part de *back-end*.

HTML5 (HyperText Markup Language): és l'última versió del llenguatge HTML, llenguatge bàsic utilitzat per la creació de pàgines web, s'ha creat a partir de la cooperació de W3C²² (World Wide Web Consortium internacional que crea recomanacions per la Internet) i WHATWG²³. Aquest llenguatge s'ha utilitzat a la part pública de l'aplicació.

CSS(Cascading Style Sheets): Traduït al català com a fulla d'estils en cascada. És un llenguatge utilitzat per a definir la presentació d'un document estructurat escrit en HTML o XHTML. En aquest projecte s'ha utilitzat en general la versió 2.1, i algunes de les propietats de la versió 3.0, actualment només suportada pels navegadors més moderns.

PHP(PHP Hypertext Preprocessor): llenguatge de programació interpretat, utilitzat generalment per a la interpretació del costat del servidor(*server-side scripting*). En concret, aquesta aplicació ha estat desenvolupada en PHP 5.2.

JAVASCRIPT: llenguatge de programació interpretat, generalment utilitzat al costat del client(*client-side*). Aquest codi és interpretat pel navegador del client. Actualment, existeixen múltiples biblioteques basades en aquest llenguatge, en aquest projecte s'ha utilitzat **JQuery** la qual facilita la interacció amb els documents HTML, manipulació del arbre DOM, manejar esdeveniments i la interacció amb tècnica **AJAX(Asynchronous Javascript And XML)**, la qual cosa permet realitzar connexions asíncrones(en segon pla) amb el servidor, de tal manera que es poden realitzar modificacions sobre l'aplicació sense la necessitat de recarregar les pàgines, augmentant d'aquesta manera la interacció, velocitat i usabilitat de les aplicacions.

SQL(Structured Query Language): Traduït al català com a llenguatge de consulta estructurat, s'utilitza per poder accedir a bases de dades relacionals i realitzar diverses operacions sobre aquestes. Aquest llenguatge pot variar segons el sistema de gestió de base de dades utilitzat, en el cas d'aquest projecte **MySQL**, actualment propietat de Oracle Corporation, distribuït com a software lliure.

²² W3C: World Wide Web Consortium, és un consorci internacional que produeix recomanacions per la Internet.

²³ WHATWG: Web Hypertext Application Technology Working Group, és una comunitat de persones interessades en l'evolució del HTML.

4.1.2 Llibreries utilitzades

JQuery 1.7.1: Llibreria *Javascript* que ofereix un conjunt de funcions per a simplificar la interacció amb els documents XHTML i HTML, la manipulació de l'arbre *DOM*²⁴, el maneigament d'esdeveniments, el desenvolupament d'animacions i agregar interacció amb la tècnica AJAX. Aquesta llibreria actualment ha estat inclosa en plataformes tant importants com la de Microsoft (IDE Visual Studio) i Nokia (Web Runtime). La seva inclusió en qualsevol projecte és tant fàcil com descarregar un fitxer de menys de 100kb i vincular-lo; també hi ha la possibilitat de vincular-lo directament utilitzant les xarxes de distribució de contingut de Google, entre d'altres (CDN²⁵).

Colorbox: *Plugin*²⁶ que funciona sobre la llibreria *JQuery* utilitzat per a mostrar de manera atractiva i simple imatges, fitxers multimèdia o contingut HTML. De fàcil instal·lació, ja que és basa en dos fitxers, un *javascript* que conté el codi i l'altre CSS per a poder personalitzar la forma de mostrar el contingut.

NivoSlider: també és un pugin que funciona sobre la llibreria *Jquery* que ens permet mostrar un seguit de diapositives que van lliscant automàticament realitzant diferents efectes. Com l'anterior llibreria també s'instal·la a partir de dos fitxers, un *Javascript* i l'altre CSS.

TwitterBootstrap: és un *framework* que ofereix un conjunt de CSS i *Javascripts* per a facilitar la creació de llocs web, principalment s'ha utilitzat la part de CSS per l'estructuració del lloc web i alguns dels components *Javascripts* per a la mostra de missatges d'alerta i informació. Actualment utilitzada per organitzacions com la NASA i la MSNBC. Aquesta llibreria utilitza algunes de les funcionalitats de HTML5 i CSS3, a part, és compatible amb la majoria de navegadors web. Veure annex [Frameworks CSS](#) per a més informació.

4.2 Plataforma e-commerce: OpenCart

4.2.1 Introducció a Opencart

La plataforma utilitzada pel desenvolupament del projecte és *Opencart*, un sistema de comerç electrònic de codi obert (*open source*) realitzat en *PHP5* i *MySQL*. Aquesta plataforma utilitza com a patró de desenvolupament el Model Vista Controlador (MVC), més una carpeta de idiomes (+L). Aquesta plataforma s'ha posat en marxa a través de la seva comunitat de desenvolupadors en *PHP* i actualment es considera una de les millors en el seu mercat.

²⁴ DOM: Abreviació provinent del anglès *Document Object Model*, que fa referència al model de objectes d'un document HTML o XML.

²⁵ CDN: Abreviació del anglès *Content Delivery Network*, consisteix en un conjunt de servidors que ofereixen unes dades als clients, servides sempre pel servidor més proper o amb menys carga.

²⁶ Plug-in: en programació, és un mòdul (porció de codi) que afegeix una característica a un sistema més gran.

Les principals funcionalitats d'aquesta plataforma són:

- No hi ha límit de categories, per tant podem organitzar els nostres productes en un arbre de categories tan extens i complex com sigui necessari, sense cap tipus de limitació.
- No hi ha limitació de nombre d'articles publicats, la qual cosa ens ofereix màxima escalabilitat del nostre lloc web.
- Gestió de marques o fabricants de productes, sense limitació en quan a nombre.
- Els visitants poden realitzar comentaris i puntuacions dels nostres productes, i, posteriorment, l'administrador validar aquests comentaris, hi ha la possibilitat de desactivar aquesta opció a través del panell de configuració.
- Manteniment i publicació en diferents llenguatges del nostre comerç electrònic.
- Tot i no sé utilitzat en el nostre desenvolupament hi ha la funcionalitat de vendre productes descarregables la qual ofereix la possibilitat de vendre productes com són els llibres electrònics, documents, música en mp3...
- Sistema de creació i gestió de cupons de descompte molt complet.
- Possibilitat de vendre i utilitzar vals de regal.
- Establir múltiples monedes amb actualització de canvi de divisa automàtica.
- Creació de Zones geogràfiques per la tarificació de despeses d'enviament i aplicació d'impostos.
- Activació d'un circuit de afiliats, que permet el seguiment i pagament de comissions segons les ventes aportades.
- Manteniment i gestió de devolucions des del administrador amb espai d'usuari pel control de les mateixes.
- Auto redimensionament de les imatges publicades segons la configuració del sistema en cada moment.
- *Cross-selling*²⁷ de productes a partir de la relació de productes entre si.
- Adaptat per la utilització de URL amigables i optimitzat per a cercadors(SEO).
- Eines de còpies de seguretat i restauració de dades.
- Múltiples *plugins* per la gestió de les formes de pagament integrades (Contra reemborsament, transferència bancària, Targeta de crèdit, Paypal...)
- Sistema d'informes (Productes més vistos, productes més comprats, número de comandes, import total de venda...)
- Sistema de temes, que ens permet oferir més d'un disseny a la nostra web, o crear un disseny a mida sense haver de modificar la capa de negoci.

²⁷ Cross-selling: paraula anglosaxona, traduïda per venda creuada, que es basa en oferir altres productes al client, relacionats amb el producte pel qual està interessat.

A part de totes les funcionalitats incorporades inicialment, *Opencart* i la seva comunitat de desenvolupadors ofereixen els seus desenvolupaments, alguns de gratuïts i d'altres de pagament. Actualment hi ha disponibles unes 10.000 extensions.

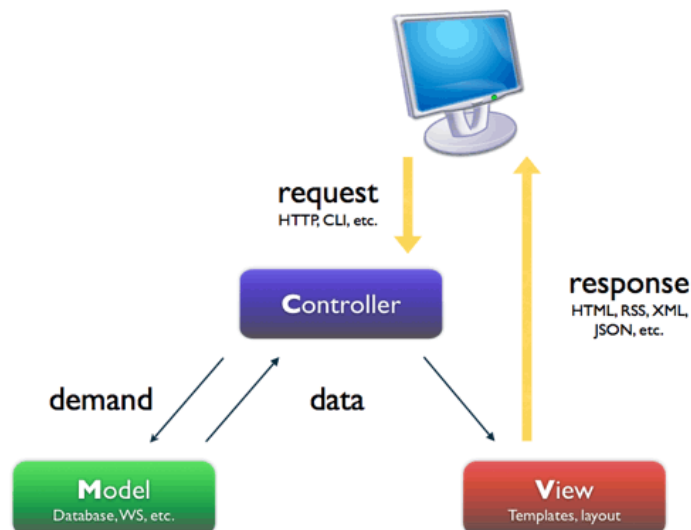
4.2.2 Requeriment tècnics

La versió que nosaltres utilitzarem de Opencart és la v.1.5, inicialment el projecte va començar amb la versió 1.4.9, però degut al temps d'hibernació que ha patit i el desenvolupament fet fins el moment, s'ha decidit utilitzar l'última versió del sistema disponible. Els requisits tècnics que necessitem que compleixi el nostre servidor per a poder fer funcionar Opencart són:

- Servidor web *Apache* (Servidor web de codi lliure, que pot funcionar sobre plataformes Unix, Windows, Macintosh...) o *Windows Internet Information Services* (Servidor web que funciona sobre la plataforma Windows).
- Capacitat del servidor web per a processar pàgines PHP versió 5.2 o superior.
- El servidor ha de portar instal·lat el motor de base de dades MySQL, tot i que amb algunes petites modificacions sobre el nucli es podria utilitzar altres motors de base de dades com SQLServer, Oracle...
- El servidor ha de permetre modificar algunes de les variables de configuració del PHP, ja que la plataforma necessita que:
 - › *Register Global : Off ::* Registre de variables globals EGPS(Entorn, GET, POST, Cookie, Server)
 - › *Magic Quotes GPC: Off ::* Aquest mòdul neteja automàticament les cometes de les dades introduïdes.
 - › *File Uploads: On ::* Directiva per permetre la pujada de fitxers al servidor.
 - › *Session Auto Start: Off ::* Directiva que fa que les sessions comencin automàticament.
- I és precís que el servidor tingui activades les següents extensions:
 - › *MySQL*: Ens permet accedir al servidor de base de dades mysql, en cas de voler utilitzar un altre motor de base de dades el servidor hauria de tenir l'extensió d'aquest motor activada.
 - › *GD*: és una llibreria que aporta unes funcions extres el PHP per tal de treballar i manipular imatges.
 - › *cURL*: llibreria que permet la comunicació amb el servidor, en aquest cas utilitzada per poder pujar els diferents fitxers al sistema.
 - › *ZIP*: Aquesta extensió del PHP ens permet llegir i escriure de forma transparent fitxers comprimits en format ZIP.

4.2.3 Patró MVC i estructura de carpetes

MVC és el patró d'arquitectura de software utilitzat per Opencart, les sigles MVC signifiquen Model – Vista – Controlador. Aquest patró es basa en la separació de les dades de l'aplicació (Model), la interfície d'usuari (Vista) i la lògica de negoci o control (Controlador).



Font: http://librosweb.es/jobeeet_1_4/capitulo_4/la_arquitectura_mvc.html

Anteriorment, s'ha definit el patró utilitzat per *Opencart* com a MVC(+L), la L fa referència a la forma utilitzada per *Opencart* en tractar els idiomes, on s'extreu del patró tot el referent als idiomes.

Un moment vist el patró utilitzat, es realitzarà una visualització i explicació de l'arbre de carpetes i fitxers de la plataforma *Opencart*. En primer lloc ens trobem l'arrel dividida en les següents carpetes:

- Admin: En aquesta carpeta es troba tot el codi del gestor de continguts de l'aplicació.
- Catalog: aquest directori conté el codi de la part pública de la botiga online.
- Image: carpeta on residiran totes les imatges de la botiga virtual que apareixen en el *front-end*.
- Download: directori on, en cas de treballar amb descarregues, s'ubicaran els fitxers descarregables.
- System: Aquesta ruta és on es guarden totes les llibreries i codi del sistema. Aquests fitxers són utilitzats tant pel gestor de continguts com per la part pública de la plataforma.

En els directoris de '*catalog*' i '*admin*' és on es troba l'estructura d'arbre de directoris típica de l'arquitectura utilitzada MVC(+L):

- Directori *model*: la capa de accés a base de dades, en aquest directori es troben totes les crides fetes a la base de dades i utilitzades pels controladors. La

finalitat d'aquesta capa és tenir totes les crides a base de dades estructurades i que varis fitxers puguin accedir a la mateixa consulta.

- Directori *view*: Carpeta on trobem els fitxers del tema, és a dir, on estan els HTMLs, CSS, Javascripts...
- Directori *Controller*: Capa principal, on es treballa tota la part de lògica i flux de l'aplicació.
- Directori *Language*: Carpeta on es guarden tots els fitxers que contenen les constants dels diferents idiomes com poden ser els títols, enllaços fixes...

4.2.4 Sistema de temes (themes)

Opencart ofereix una plantilla estàndard pel *front-end*, però també ofereix la possibilitat de crear una plantilla totalment personalitzada sense haver d'entrar en la part de negoci i funcionalitat del sistema, per tant, podem crear la nostra plantilla de forma ràpida i transparent. A part, permet canviar entre les diferents plantilles generades a través d'un paràmetre del propi administrador.

4.2.5 Instal·lació de *Opencart*

La plataforma ens dona la possibilitat d'instal·lar-la de manera guiada i fàcil, a través d'una pantalla d'instal·lació en quatre senzills passos que ens permetran configurar-la segons les nostres necessitats, per tant els passos a seguir per tal d'instal·lar *Opencart* són:

1. Descarregar l'última versió des de la pàgina de *Opencart* (www.opencart.com) secció de Descarregues('Download'), el codi font del projecte està guardat a *github*²⁸, per tant, tenim la possibilitat de fer la descarrega directament del repositori.
2. Descomprimir el fitxer ZIP descarregat i pujar-lo al nostre servidor web, per fer la pujada podem utilitzar un programa FTP(*File Transfer Protocol*), tal com FileZilla FTP.
3. En cas de no disposar d'una base de dades creada en el servidor, s'haurà de crear una de buida en el servidor web.
4. A partir d'aquest moment, ja podem executar l'auto instal·lador, per fer-ho simplement hem de d'accedir a través d'un navegador web a la direcció URL on s'ha pujat *Opencart*, en el nostre cas www.creatifhpromos.com. Al fer aquesta petició apareixerà automàticament la pantalla d'instal·lació en el seu primer pas, en la qual se'ns mostren les condicions de la llicència del software del sistema per acceptar-les. Un moment acceptades, en el pas 2 de l'instal·lador, es verificarà que el nostre servidor estigui correctament configurat i disposi de totes les extensions necessàries per un correcte funcionament d'*Opencart*. Si tot ha estat correcte podrem passar a la configuració de la plataforma, pas 3, on

²⁸ Github: sistema de control de versió, el codi és guardat en els propis servidors de Github, actualment molts dels projectes de software lliure l'utilitzen (jQuery, Ruby on Rails, node.js...).

haurem d'introduir les dades del nostre servidor de base de dades: usuari, contrasenya, nom de la base de dades, i, en cas de voler, un prefix per les taules del sistema. També ens demanaran les dades bàsiques de l'administrador com són el nom d'usuari, la clau d'accés i el correu electrònic. Per finalitzar, en el pas 4, se'ns informarà que el procés ha estat correcte i ens aconsellarà eliminar la carpeta *install* de l'*Opencart*. A l'annex [Pantalles d'instal·lació de l'Opencart](#) trobarem les pantalles que van apareixent durant el procés d'instal·lació.

4.3 Configuració de la plataforma

Un moment instal·lat *Opencart*, s'ha de configurar la plataforma segons les necessitats específiques del projecte aquest procés s'ha dividit en: configuració de paràmetres genèrics, introducció i parametrització de dades bàsiques, gestió dels usuaris del *back-end* i instal·lació de les extensions bàsiques.

Tot i el nombre d'extensions i parametritzacions que ofereix *Opencart* en la seva base s'ha comprovat que per satisfer els requeriments del projecte, s'hauran de realitzar un conjunt d'adaptacions i desenvolupaments. Aquestes adaptacions les dividirem en tres grups:

- Integració en el sistema de mòduls i extensions desenvolupats per tercers.
- Desenvolupament de nous mòduls i modificacions sobre la base d'*Opencart*.
- Disseny i integració del *front-end* seguint la imatge corporativa de l'empresa.

En el següent tema, 'Desenvolupament i implementació', s'explicarà quines són les adaptacions realitzades i el motiu que ens ha portat a realitzar aquestes adaptacions.

4.3.1 Configuració dels paràmetres genèrics

La configuració dels paràmetres genèrics es correspon a la introducció de totes les entitats principals del sistema i els seus valors. Aquests valors s'administren directament des del *back-end* de l'aplicació a l'apartat 'Sistema', en el cas d'aquest projecte:

Gestió idiomes: S'ha hagut de donar d'alta dos nous idiomes, el català i l'espanyol i s'ha eliminat l'anglès. La gestió dels idiomes es fa a través del menú 'Sistema' > 'Localització' > 'Idiomes'. A part de donar l'alta els idiomes, a partir d'extensions de tercers, s'ha descarregat la traducció i afegit al projecte, en el següent capítol veurem més exhaustivament com s'ha dut a terme aquesta operació.

Gestió monedes: El sistema ofereix de partida les monedes euro, lliura esterlina i dollar americà amb conversió automàtica (si es vol), en aquest cas s'ha deixat únicament l'euro com a moneda activa.

Estats de l'estoc: En aquest apartat s'han donat d'alta els valors: 'Sota comanda', 'Disponible', 'No disponible'. Aquests valors es mostraran en el detall del producte quan no es disposi d'estoc, segons la configuració de cadascun dels productes.

Estats de la comanda: Aquesta entitat ens permet administrar els estats que pot prendre una comanda durant tot el procés, en aquest cas s'han donat d'alta: 'Cancel·lada', 'Completada', 'Denegada', 'Retornada', 'En procés', 'Enviada', 'Fallida', 'Pendent de validació', 'Processada' i 'Validada, pendent de pagament'. El canvi d'estat d'una comanda es gestiona de forma manual a l'administrador.

Devolucions: En aquest apartat es poden administrar: estats d'una devolució, accions sobre les devolucions i motius de devolució; però com en els requisits no s'ha definit que es vulguin gestionar les devolucions des del sistema, no s'ha realitzat cap acció sobre aquesta entitat.

Zones geogràfiques: L'entitat de zones geogràfiques, ens permet agrupar països i/o províncies en zones, per després poder configurar les despeses d'enviament, els impostos i les formes de pagament per cadascuna d'aquestes zones creades. En aquest cas s'han creat quatre zones per tractar les despeses d'enviament (Espanya península, Balears i Andorra, Canàries, Ceuta i Melilla, Portugal i la Resta del món) i dos zones per gestionar els impostos (Península i Balears, i la resta del món).

Unitats de mesura: Aquesta entitat ens permet gestionar les unitats de mesura utilitzades per definir les mides dels productes en el sistema, amb factor de conversió, en la nostra configuració s'han donat d'alta els centímetres i els mil·límetres.

Unitats de pes: Apartat per gestionar les unitats de pes amb les s'establiran els pesos dels productes, en aquest cas s'han introduït els grams i els quilograms.

4.3.2 Introducció i parametrització de les dades bàsiques

Un moment s'han definit les entitats principals s'ha de donar d'alta les dades bàsiques i establir les dades del sistema, aquest punt es gestiona a través de l'administrador, a l'apartat 'Sistema' > 'Configuració'. Segons la naturalesa de les mateixes podem dividir les dades gestionades en:

Dades generals: En aquest apartat es troben totes les dades referents a l'empresa propietària del sistema, on s'ha introduït el nom de l'empresa, el nom fiscal de l'empresa, la direcció física, el correu electrònic i el telèfon.

Dades del comerç electrònic: Aquesta secció permet configurar les dades genèriques del *e-commerce*, com per exemple el nom de la pàgina, la descripció pels cercadors i el tema que s'utilitzarà.

Dades de localització: En aquesta divisió de la configuració es gestionen les dades de país i estat de la botiga *online*, idioma per defecte de l'administrador i de la part pública, moneda utilitzada i, si s'utilitzen altres, si es vol automatitzar la conversió entre monedes, unitat de mesura i pes que s'utilitzarà per defecte i el NIF de l'empresa.

Opcions i funcionalitats de la botiga: Aquest apartat ens permet configurar opcions de funcionalitat de la botiga com: el número de productes que es mostraran en els llistats a nivell d'administrador i de part pública, si els preus s'ha de mostrar amb els impostos inclosos, quina direcció s'ha d'utilitzar per calcular els impostos del client (direcció d'enviament o de

facturació), prefix utilitzat per les factures generades, número de dies permesos per editar una comanda, grup de clients per defecte, si s'han de mostrar els preus només als usuaris registrats, si els nous clients han de passar per un procés de validació manual, si es permet la compra sense registrar, l'article que fa referència a les condicions d'ús, les condicions de servei i les condicions d'afiliació, la comissió dels afiliats, si s'ha de mostrar la quantitat en estoc dels productes, si s'ha de mostrar una advertència quan no hi hagi estoc del producte, si es poden comprar productes tot i no disposar d'estoc, quin és l'estat que es mostrarà per defecte en els productes sense estoc, estat per defecte de les comandes al iniciar-se, al finalitzar i per poder realitzar una devolució, si el sistema permet realitzar comentaris als usuaris sobre els productes, si el sistema treballa amb productes descarregables, les extensions vàlides dels documents que pot pujar el visitant i per últim si s'ha de mostrar el pes total dels productes durant el procés de compra.

Dades sobre les imatges: Secció en la qual s'ha de configurar el logotip de la botiga, el icona, i les mides de les imatges en les diferents plantilles del sistema (dependrà del disseny per ajustar correctament les mides de les imatges).

Dades de correu electrònic: Divisió on es configurarà el protocol i les dades necessàries per tal d'enviar correus electrònics a través del sistema, a més es pot configurar si es vol rebre notificacions sobre noves comandes i nous clients.

Prevenió d'estafes: Aquest apartat ens permet configurar un servei comercial anomenat *MaxMind*, en aquest projecte hem cregut que no és necessari.

Paràmetre servidor: Ens permet configurar els següents paràmetres referents al servidor: utilització de SSL²⁹, activació de noms de direccions amigables, posar el lloc web en manteniment, clau d'encriptat de dades a utilitzar, nivell de compressió de sortida del codi, si es mostraran i/o guardaran els errors del programa, nom del fitxer on es guardaran i codi de *googleAnalytics*.

Alguns d'aquests paràmetres s'han deixat no s'han pogut configurar en aquest moment ja que depenen d'altres parts del desenvolupament com passa en el cas de les mides de les imatges que depenen del disseny del *front-end*. També ens trobem amb un conjunt de paràmetres que poden canviar segons l'etapa del projecte en la que ens trobem, per exemple l'activació de URL's amigables.

4.3.3 Gestió d'usuaris del *back-end*

Per poder accedir al *back-end* del comerç electrònic és necessari estar donat d'alta dintre la taula d'usuaris del sistema, per tant, amb l'ajut del client s'han definit un conjunt de rols en el sistema amb uns permisos concrets, i s'han creat els usuaris que podran accedir-hi i el rol que tindran. Els rols creats són:

SuperAdministrador: Els usuaris pertanyents a aquest rol tindran permís per duu a terme qualsevol acció en el sistema.

²⁹ SSL: sigles que provenen del terme anglosaxó *Secure Sockets Layer*, traduït al català com a capa de connexió segura, és un protocol xarxa encriptat, que proporciona comunicacions segures.

Administrador: Podrà accedir a qualsevol apartat del back-end, exceptuant els apartats de configuració, ja que és creu que és una part crítica del sistema i a aquest tipus d'usuaris se li vol donar la responsabilitat de prendre aquestes decisions.

Gestor de continguts: Els usuaris d'aquest rol són els encarregats d'introduir i mantenir tota la informació que apareix en el lloc web (productes, categories, fabricants, baners...) per tant tindrà accés als apartats de productes, categories, fabricants, opcions de productes, atributs de productes, documents d'informació, menú web, baners i mòduls.

Atenció client: Aquest rol permetrà als usuaris consultar i modificar la informació referent als usuaris i la seva interacció amb el lloc web, és a dir: comandes, clients, grups de clients, devolucions, afiliació, cupons, vals de regal i subscripcions al butlletí.

Inicialment, es creu que serà suficient amb aquests quatre rols, tot i que en qualsevol moment es podran editar o crear nous rols.

4.3.4 Instal·lació i configuració de les extensions bàsiques

El sistema, per defecte, inclou un conjunt d'extensions que es poden activar i configurar en cas de ser necessàries, aquestes extensions es podem agrupar en mòduls, formes d'enviament, mètodes de pagament i gestió dels totals de comanda.

Mòduls: en la seva base *Opencart* ofereix un conjunt de mòduls que poden ser instal·lats i configurats en el nostre cas utilitzar:

- Compte: el qual ens afegeix un menú amb totes les opcions d'usuari.
- Baners: ens permet la inclusió de baners en diferents seccions del web.
- Categories: ens crea l'arbre de categories de productes per poder navegar a través d'elles.
- Bloc HTML: ens permet introduir codi HTML en les diferents seccions del *site* on sigui necessari.
- Destacats: ens permet escollir i mostrar un conjunt de productes.
- Informació: ens crea un menú d'accés a les pàgines d'informació creades.
- Diapositives: ens permet crear un passa-passa de baners.

Formes d'enviament: en aquesta secció *Opencart* proporciona un conjunt d'extensions d'enviament per instal·lar i configurar. Per facilitar l'administració d'aquesta secció s'han eliminat les extensions que no s'utilitzaran i s'han configurat la recollida en botiga i l'enviament basat en pes, tot i que en aquest cas no es calcularà segons el pes, s'ha escollit aquesta extensió degut a que permet posar diferents imports a partir de la zona geogràfica d'enviament.

Mètodes de pagament: aquest apartat permet establir quins seran els mètodes de pagament acceptats per *e-commerce*. Igual que en apartat de formes d'enviament, s'han eliminat totes aquelles extensions que no s'utilitzaran i s'ha configurat la transferència bancària. Aquesta extensió ha estat modificada per adaptar-la a les necessitats del projecte, a

més, s'ha creat una nova extensió anomenada transferència parcial, la qual ofereix al client la possibilitat de realitzar el pagament en dos terminis. A l'apartat de desenvolupament i integració s'explica el funcionament i les modificacions realitzades.

Totals de comanda: les extensions de 'totals de comanda' permeten configurar les línies de totals que tindran les comandes, en aquest cas s'han activat les línies de comanda: sub-total, despeses d'enviament, cupons descompte i vals regla, impostos i total de comanda. A més, s'ha instal·lat una extensió que permet realitzar descomptes segons la forma de pagament seleccionada.

De la mateixa manera que passava amb els altres paràmetres de configuració introduïts fins el moment, aquests també poden anar variant durant el desenvolupament del projecte, una de les avantatges d'*Opencart* és que al ser un sistema modular, permet afegir i eliminar extensions sense haver de modificar, com a norma general, cap línia del codi del programa.

Capítol 5 DESENVOLUPAMENT I IMPLEMENTACIÓ

5.1 Introducció

En aquest capítol, es veurà, a partir de la base instal·lada d'*Opencart*, quines extensions ja existents s'han hagut d'afegir, quines modificacions sobre el sistema s'han fet i quines extensions específiques s'han creat, per tal de satisfer els requeriments extrets durant l'estudi del projecte i d'altres que han sorgit durant el procés de desenvolupament.

5.2 Integració d'extensions i desenvolupaments de tercers

Com s'ha comentat anteriorment en aquest projecte, *Opencart* i la seva comunitat ofereixen un conjunt de modificacions i extensions, algunes de gratuïtes i d'altres de pagament, que es poden integrar per satisfer les necessitats del client. El lloc web d'extensions d'*Opencart* el trobem a la pàgina de la pròpia plataforma a l'apartat d'extensions: <http://www.opencart.com/index.php?route=extension/extension>. En aquest apartat trobarem un conjunt de filtres que ens facilitaran la cerca, aquests filtres són: Categories, tipus de llicència (gratuïta o de pagament), versió del sistema (en el nostre cas filtrarem per 1.5 o 1.5.2), moneda del preu i per últim un camp lliure on es pot introduir les paraules claus de la cerca.

5.2.1 Integració dels idiomes

Per defecte *Opencart* ofereix l'anglès com únic idioma del sistema, per tant, en el cas d'aquest projecte s'ha hagut de cercar i utilitzar extensions d'*Opencart* pel castellà i pel català, ambdues gratuïtes. Els passos realitzats per instal·lar el català i el castellà en el sistema són:

1. Cercar i descarregar les extensions dels idiomes.
2. Pujar via FTP al lloc web els paquets descarregats, el qual ja porta l'estructura base del sistema.
3. Un moment pujats els fitxers s'ha d'accedir a l'administrador i a l'apartat d'idiomes es donen d'alta els idiomes a través del formulari d'alta d'idioma.

A partir d'aquest moment ja tenim disponibles els nous idiomes en el nostre lloc web, per tant podem anar a modificar el idioma per defecte de l'administrador i del *front-end*. Per tant, ja s'ha satisfet un dels requeriment que quedaven pendents, disposar del lloc web en dos idiomes inicials, català i castellà. S'ha de tenir en compte que si creem altres extensions o realitzem modificacions sobre el sistema, els fitxers d'idiomes s'hauran d'anar actualitzant.

5.2.2 Instal·lació del mòdul d'importació i exportació

Durant una de les reunions de seguiment del projecte amb els responsables de CREATIFH, es va veure que el sistema ofert per *Opencart* per la introducció de continguts no era àgil, almenys per realitzar la introducció inicial, ja que s'han de donar d'alta al voltant de

1.000 referències amb les seves opcions(colors, talles, mides...) i seus preus per quantitat. Per tant va sorgir un nou requeriment, la gestió de forma àgil del catàleg de l'*e-commerce*. Per a poder satisfer el nou requeriment, s'ha buscat sobre les extensions disponibles del sistema, i s'ha instal·lat una extensió que permet la importació i l'exportació del catàleg en Excel, de tal manera que podem tractar tot el contingut de manera més àgil a partir d'un Excel i posteriorment pujar-ho tot al sistema.

Per instal·lar aquest mòdul s'ha hagut de descarregar els fitxers i pujar-los al FTP, aquest mòdul no realitzava cap modificació sobre els fitxers bases de l'*Opencart* i només interactuava amb el nostre *back-end*. Per últim, s'han hagut de traduir al català i castellà els fitxers de literals d'aquest mòdul, ja que per només estaven en anglès.

5.2.3 Integració mòdul de subscripció al butlletí

Estudiant alguns dels mòduls i components que proporciona la comunitat d'*Opencart* s'ha cregut convenient afegir l'extensió de subscripció a butlletí, a través de la qual els visitants de l'*e-commerce* podran introduir el seu correu electrònic i rebre ofertes i notícies del seu interès. Actualment CREATIFH està utilitzant una eina externa d'enviament massiu de correus electrònics (*Mailchimp*), en la qual es poden actualitzar els subscriptors a través d'un fitxer Excel, per això s'ha decidit integrar un mòdul que a part de gestionar les subscripcions al butlletí, permet exportar en Excel els registres dels usuaris. Aquest mòdul es compon de tres parts:

1. Extensió integrada dintre del apartat de mòduls de l'administrador que ens permet activar i mostrar el formulari a la secció que vulguem del web.
2. Desenvolupament integrat a l'administrador amb el manteniment dels usuaris registrats al butlletí i la opció d'exportació a Excel els registres.
3. Mòdul a la part pública del lloc web que s'encarrega de mostrar el formulari i gestionar les altes i baixes de les subscripcions.

Aquest mòdul també afegeix una taula a la base de dades totalment desvinculada del cor del sistema *Opencart*.

5.3 Desenvolupament de nous mòduls i modificacions d'*Opencart*

Com s'ha comentat en punts anteriors, *Opencart* no satisfer tots els requeriments del projecte, això es deu principalment, a que alguns dels requeriments són molt específics del tipus de producte que es vol vendre, per tant, s'han hagut de desenvolupar alguns mòduls des de zero i, en altres casos, aprofitant mòduls ja desenvolupats s'han modificat per adaptar-los a les necessitats del projecte. A part, s'han trobat algun requeriments que no es poden satisfer amb el desenvolupament de nous mòduls, sinó que s'ha hagut de modificar codi base del sistema, la qual cosa ens farà perdre en part la facilitat d'actualitzar el sistema a noves versions.

Els mòduls en *Opencart* segueixen la mateixa metodologia de desenvolupament que el sistema, per tant, generalment, per la creació de mòduls s'han de generar el *controller*, el *model*, la vista o vistes necessàries i el fitxer de llenguatge, tant per la part pública com la part privada.

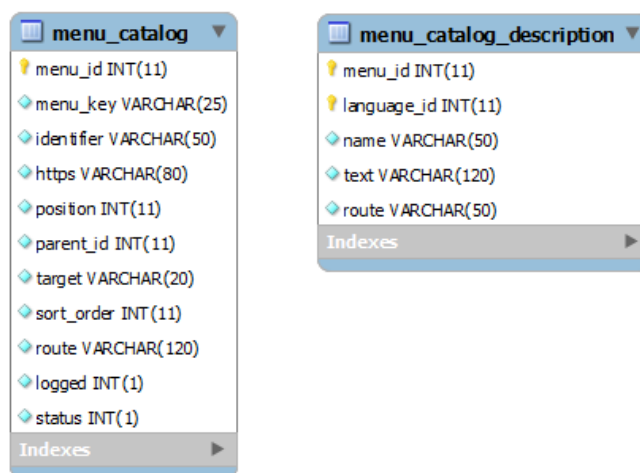
5.3.1 Mòdul d'importació d'imatges

Durant el procés d'alta d'articles a l'administrador, recordem que es farà a través d'un Excel, s'ha vist convenient la creació d'un mètode ràpid per pujar les imatges dels productes, degut a que cada producte pot tenir associades moltes imatges, mínim una per color del producte, i com el client disposa d'un CD amb les imatges codificades amb la referència del producte, s'ha creat un mòdul que a partir d'unes imatges pujades al FTP relacioni aquestes amb els seus productes. Aquest mòdul no ha suposat cap modificació sobre la base de dades, per tant només hem creat l'estructura MVC+L del mòdul a l'administrador. Aquest mòdul ens permet, a partir d'un formulari, on seleccionem la carpeta origen, la carpeta destí, el camp del producte que farem servir per associar els fitxers i el camp de tall per separar el tros de nom a comprar amb el tros extra, automatitzar la pujada de totes les imatges dels articles donats d'alta.

5.3.2 Manteniment dels menús principals

Per tal de gestionar els diferents menús que apareixen en el lloc web de manera fàcil, *Opencart* porta els menús predeterminats i si es volen modificar s'ha de fer a través del codi, s'ha decidit desenvolupar un mòdul pel seu manteniment. Aquest mòdul permet donar d'alta, modificar o eliminar els menús del lloc web, prèviament definits.

El desenvolupament del mòdul de manteniment de menús ha suposat, primerament, la modificació de la base de dades afegint les taules necessàries per guardar els menús, seguidament s'ha desenvolupat el mòdul per la part de l'administrador seguint l'estructura MVC+L del sistema, i posteriorment, a la part pública s'ha creat un model per poder recuperar els menús de base de dades i s'han predeterminat tres menús bàsics: menú superior, menú columnes inferiors i menú del peu de pàgina.



menu_catalog
menu_id INT(11)
menu_key VARCHAR(25)
identifier VARCHAR(50)
https VARCHAR(80)
position INT(11)
parent_id INT(11)
target VARCHAR(20)
sort_order INT(11)
route VARCHAR(120)
logged INT(1)
status INT(1)
Indexes

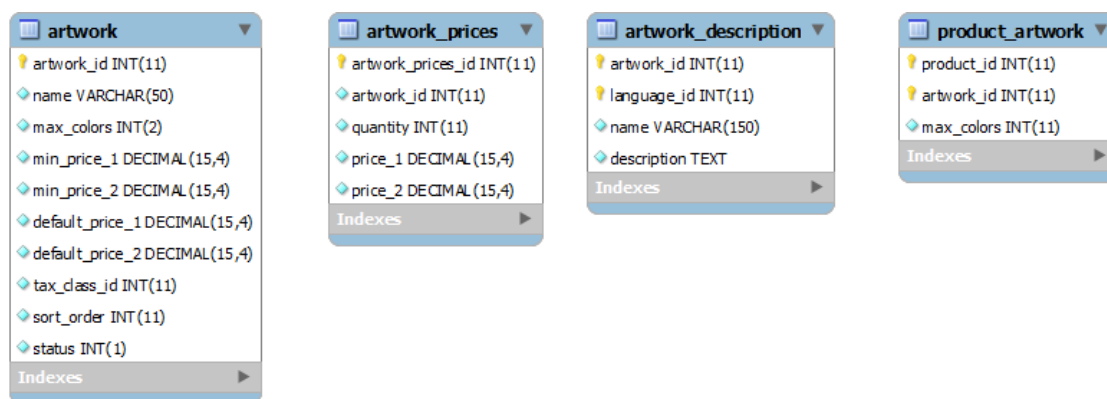
menu_catalog_description
menu_id INT(11)
language_id INT(11)
name VARCHAR(50)
text VARCHAR(120)
route VARCHAR(50)
Indexes

Estructura taules menú catàleg

5.3.3 Mòdul de marcatge i personalització d'articles

Una de les característiques principals dels articles del nostre client és que aquests poden ser personalitzats marcant-hi qualsevol cosa com pot ser el logotip de l'empresa, la frase publicitària, etc. Aquestes personalitzacions varien segons el producte al qual s'utilitzen diferents tècniques per a realitzar el marcatge, aquestes tècniques (tampografia, serigrafia, termografia, làser, transfer, etc.), tenen en cost addicional sobre el preu de l'article, el qual es pot dividir en cost fix i cost per unitat, que pot variar segons la quantitat a marcar, a més, depenent de la tècnica es poden utilitzar varis colors de marcatge que suposa multiplicar el cost fix i per unitat pel número de colors. Una altra característica especial sobre el marcatge dels articles és que alguns poden ser personalitzats amb més d'una tècnica i un número de colors màxim.

Després de mantenir una reunió amb el director comercial de l'empresa CREATIFH i entendre el funcionament, s'ha decidit crear un mòdul pel manteniment de les tècniques de marcatge disponibles, el qual permetés gestionar el preu fix i el preu segons la quantitat a marcar. El mòdul s'ha desenvolupat amb la metodologia base de Opencart i s'han tingut que crear un conjunt de taules a la base de dades per mantenir la informació de les tècniques de marcatge, els diferents preus i la relació entre les tècniques de marcatge i els articles. Com podem veure en el diagrama de les taules creades, la conjunció amb el sistema es fa a través de la taula nova 'product_artwork' la qual té el camp *product_id* que és la clau primària de la taula de productes del sistema.



Taules generades personalització d'articles

A més, a l'administrador hem hagut de modificar el mòdul de productes, de tal manera que per cadascun dels productes ens permetés afegir les tècniques de personalització que accepta i els colors màxims.

També s'han realitzat varies modificacions a la part pública per poder mostrar i donar l'opció a l'usuari d'escollir la forma de personalització dels productes que vol comprar, incrementar el preu segons la forma seleccionada, afegir-ho tot a la cistella i per últim a la comanda generada.

5.3.4 Desenvolupament forma de pagament transferència parcial

Inicialment l'*e-commerce* desenvolupat ha de permetre dues formes de pagament: pagament transferència bancària parcial i pagament transferència bancària total. *Opencart* ofereix de sortida el mòdul de pagament via transferència bancària, el qual permet introduir el número de compte i les instruccions. Segons les peticions del client, és necessari disposar d'un mòdul similar, que mostri al client dintre les instruccions de pagament que primer ha de fer el pagament del 60% i posteriorment la resta, per satisfer aquest requeriment s'ha duplicat el mòdul ofert per *Opencart* i s'ha modificat el funcionament. També ha sorgit la necessitat d'aplicar un descompte per pagament avançat als clients que seleccionin com forma de pagament la transferència total de la comanda. En aquest cas, s'ha instal·lat una extensió de *Opencart* sobre els totals de comanda que facilita el carregar o abonar una part de la comanda segons la forma de pagament escollida pel client.

5.3.5 Descomptes percentuals sobre productes

El sistema ofereix dos tipus de descompte sobre els productes: descompte per quantitat, el qual permet posar un preu fix del producte per la compra d'unes unitats en concret; i el preu especial, que permet posar un preu nou al producte durant un període. En el nostre projecte, el preu per quantitat ens va perfecte, ja que les tarifes de l'empresa CREATIFH treballen els preus segons les unitats que es compren. Però ens trobem amb la limitació de no poder oferir descompte en concret sobre els productes, per exemple una promoció del 20% de descompte sobre un producte en concret. Per tal de satisfer aquesta necessitat, s'ha modificat els fitxers base de *Opencart* que tractaven el tema del preu especial, de tal manera que a part de poder definir un preu especial per un producte també es pugués definir un descompte, a més, aquest descompte el podem aplicar només al producte o al producte i a la seva personalització.

Aquesta nova funcionalitat a suposat modificar gran quantitat dels fitxers i algunes de les taules de la base del sistema:

- Part administració: en el formulari d'alta de preus d'oferta s'ha afegir la possibilitat de dir si el descompte és un preu fix o un percentatge, i si s'aplica sobre el marcatge del producte.
- Part pública: en el càlcul de preus i descomptes dels productes s'ha hagut d'afegir la variable de descompte per percentatge i si és sobre el producte o sobre el producte i el marcatge.
- Base de dades: S'ha modificat la taula de '*product_special*', en la qual s'emmagatzemen els preus especials, i s'han afegit els camp de '*type*', per marcar el tipus de descompte (percentatge o preu), i '*artwork*', per definir si el descompte s'aplica sobre el marcatge també.

5.3.6 Desenvolupament per millorar el SEO

Un dels punts més importants d'un *e-commerce* reeixit és el posicionament natural en els cercadors (SEO³⁰), sense un bon posicionament, normalment, no s'aconsegueix dirigir públic al lloc web de tal manera que no s'assoliran els objectius. La plataforma d'*Opencart* ens facilita la gestió de les etiquetes *metatags*³¹ pels productes, les categories i les pàgines d'informació, a més, ens dona la possibilitat d'utilitzar URL's amigables³² per les mateixes entitats, però mentre que les etiquetes *metatags* les podem gestionar per a cadascun dels idiomes de la nostra botiga virtual, les URL's amigables no. Per aquest motiu s'ha modificat el funcionament del sistema de tal manera que permeti gestionar les URL's amigables pels diferents idiomes, per dur a terme aquesta modificació s'ha editat:

- Formularis de gestió de productes, categories i pàgines d'informació del administrador per poder introduir les URL's amigables en varis idiomes.
- Component que gestiona les rutes per permetre les URL's amigables per idiomes.
- Model que crea les URL's amigables, per tal que tingues en compte els idiomes a la hora de generar-les.
- Canvi a la base de dades, on s'ha afegit el camp 'language_id' a la taula 'url_alias' on es guarden totes les URL's amigables.

A part d'aquests canvis, s'ha fet que pels diferents idiomes que té la web es mostres a la URL el codi de idioma, per exemple <http://www.creatifhpromos.com/ca/bolígrafs/>. I s'ha creat un script que genera de manera automàtica, en cas de no existir, seguint uns paràmetres pre-establerts, els *metatags* i les URL's amigables de productes, categories, marques i pàgines d'informació.

5.4 Disseny i adequació de la UI

Després de desenvolupar totes les funcionalitats del nostre *e-commerce* ens centrarem en la interfície gràfica. Per tant, en aquest apartat tractarem les etapes que ha seguit el disseny de l'UI pública del *e-commerce*, ja que, tot i que *Opencart* ofereix una predeterminada i la seva comunitat posa a disposició altres dissenys, s'ha decidit realitzar un disseny totalment a mida.

Pel desenvolupament del disseny de la UI s'han seguit les fases generals d'un projecte, per tal d'assolir els objectius del nostre disseny d'una manera més ordenada els passos a seguir són:

1. **Planificació:** conèixer els requeriments, llistar el contingut del lloc web, el perfil dels visitants, la informació a mostrar...

³⁰ SEO: sigles del terme anglosaxó *Search Engine Optimization*, que fa referència a la optimització d'un lloc web per al posicionament en cercadors.

³¹ Metatags: etiquetes *HTML* que s'incorporen dintre l'etiqueta *head* de les pàgines web, les quals no són visibles pels visitants, però molt útils pels cercadors.

³² URL amigable: són URL comprensibles pels usuaris, en lloc de codis estranys indesxifrables.

2. **Disseny:** realitzar l'estructura de les pàgines importants del lloc a baix nivell (*wireframes*) i disseny de les pàgines a alt nivell.
3. **Desenvolupament:** codificar el disseny final en HTML i CSS, integrar les nostres plantilles amb la plataforma.
4. **Test:** Comprovar que s'hagin complert els requeriments definits i les funcionalitats desenvolupades funcionin correctament. (S'exposa en el capítol 6 juntament amb la resta de proves del sistema).

5.4.1 Planificació de la UI

En aquest punt s'ha mantingut una reunió amb els responsables de CREATIFH per tal de conèixer l'empresa i veure quins són els punts a destacar en el disseny, a més, s'ha realitzat un estudi d'altres pàgines punteres del sector per recopilar idees d'estructuració, de funcionalitats, d'informació a mostrar, etc. Les pàgines seguides són:

Pàgina web de: CREATIVE PROMOTIONS (www.creatifhpromotions.com.au)

Empresa dedicada a la venda de productes promocionals d'Austràlia.

Prototip pàgina principal



Prototip llistat productes



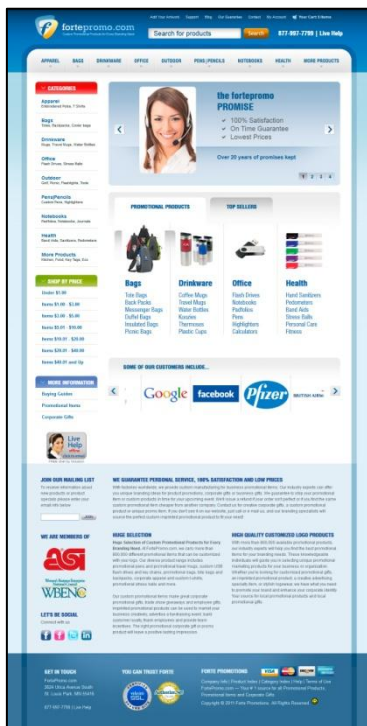
Prototip detall producte



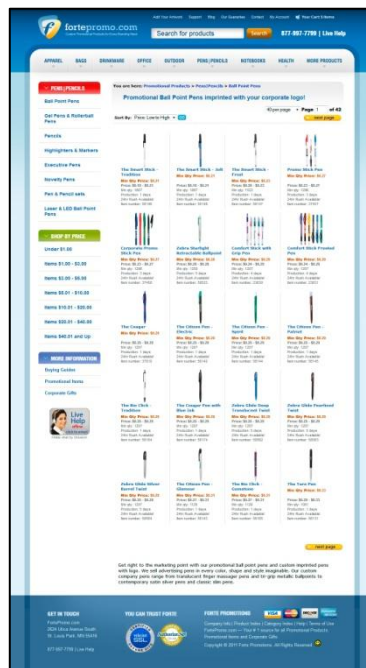
Pàgina web de: FORTEPROMO (www.fortepromo.com)

Empresa dedicada a la venda de productes promocionals de Minnesota (EEUU).

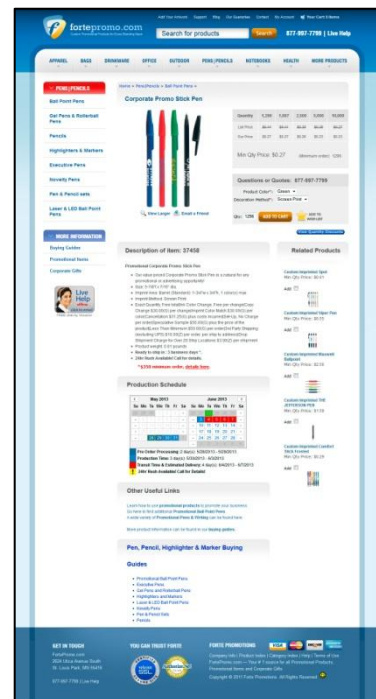
Prototip pàgina principal



Prototip llistat productes



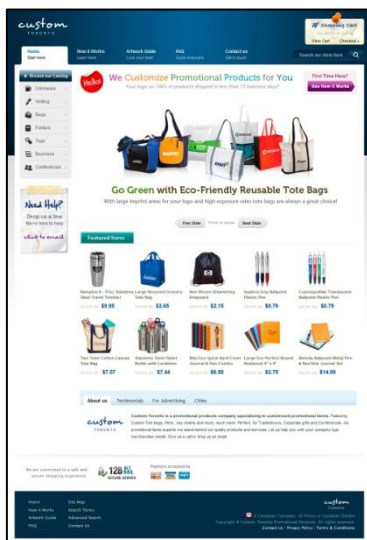
Prototip detall producte



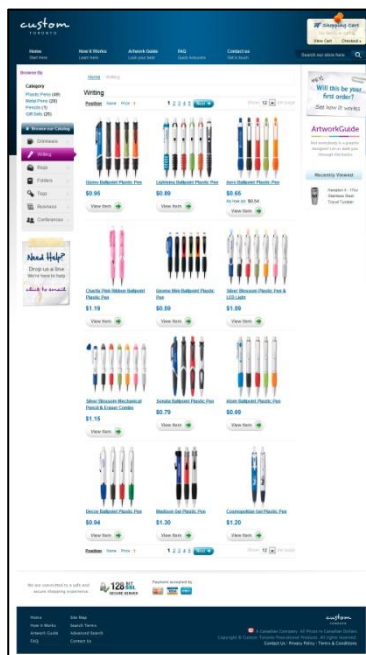
Pàgina web de: CUSTOM TORONTO (www.customtoronto.ca)

Empresa dedicada a la venda de productes promocionals de Toronto (Canadà).

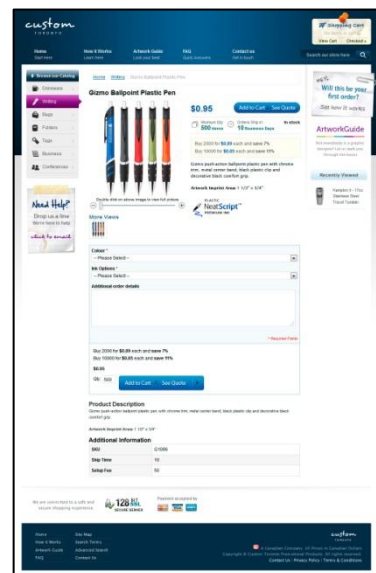
Prototip pàgina principal



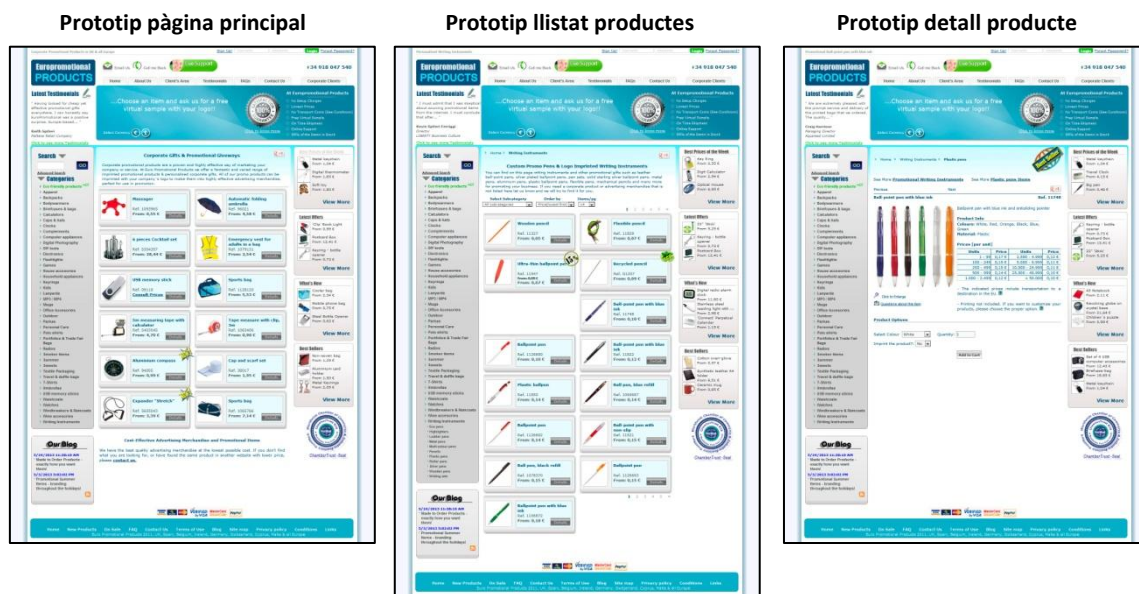
Prototip llistat productes



Prototip detall producte



Pàgina web de: EUROPROMOTIONAL PRODUCTS (www.europromotionalproducts.com)
 Empresa dedicada a la venda de productes promocionals de Madrid (Spain).



Després de la reunió de disseny i l'estudi dels diferents llocs web de temàtica semblant a la nostra, hem extret els requeriments següents:

- Disseny simple i modern, sense recàrrec gràfic per tal de centrar l'atenció dels visitants en el producte.
- Oferir al visitant sempre la informació de l'empresa i una via per contactar i oferir suport de forma ràpida; així el visitant tindrà sensació de proximitat i atenció.
- Contingut estructurat i guiat, de tal manera que qualsevol usuari sense dependre del nivell informàtic pugui trobar el que vol.
- Informació clara i concisa, no es vol mostrar grans blocs d'informació és pretén que l'usuari trobi el que necessita ràpidament.
- Mostrar un conjunt de baners on destacar algunes seccions o productes.
- La pàgina principal ha de ser capaç d'oferir una idea clara sobre els productes comercialitzats per l'empresa.
- Un dels punts més importants, a part de vendre, és aconseguir que els visitants introdueixin la seva direcció de correu electrònic, i posteriorment poder enviar informació comercial.

Per tal de satisfer el requeriment inicials sobre el disseny s'han establert un conjunt de pautes a seguir:

- S'utilitzarà un *framework* CSS per desenvolupar l'estil principal de la pàgina web, d'aquesta manera ens assurem que el contingut quedi estructurat de forma coherent, en aquest projecte s'ha decidit utilitzar *TwitterBootstrap*(veure [annex](#)).

- S'escollirà una zona visible de la nostra pàgina per informar el telèfon de contacta de l'empresa i un mòdul de xat *online* per a donar suport als visitants.
- Es facilitarà una àrea del lloc web on els visitants puguin consultar informació referent a l'empresa.
- Per tal de poder recavar els correus electrònics dels visitants s'inserirà un formulari per donar-se d'alta al butlletí de notícies a totes les pàgines.
- En punts del *site* on l'usuari pugui necessitar suport es crearan accessos directes a material d'ajuda com pàgines d'informació, tutorials, vídeos demostratius...
- Per guiar al visitant durant el procés d'afegir un producte a la cistella es crearà un formulari dividit en passos, també s'utilitzarà aquesta tècnica durant el procés final de compra.
- A la pàgina principal s'haurà de mostrar un conjunt de baners promocionals que siguin administrables pel propi administrador de l'aplicació i un llistat de productes destacats, també administrables.

5.4.2 Disseny de la UI

Un moment aclarits els requeriments que ha de complir el nostre *site* en quan a estructuració i les funcionalitats que ha d'incorporar, és el moment de donar-li forma. En aquest projecte s'ha preferit començar per un prototip a baix nivell o *wireframe* de les pàgines més importants: pàgina principal, llistat de producte i detall de producte. Gracies al *wireframe* podem complir els requeriment de la UI de forma ràpida, podem comprovar que la navegació en el *site* és la correcta i oferirem al client una idea conceptual del nou lloc web. Els prototips realitzats es poden consultar en el annex [Prototips del lloc web](#). Per a fer els prototips s'ha utilitzat un programa gratuït anomenat: *Evolus Pencil* en la seva versió 2.0.3.

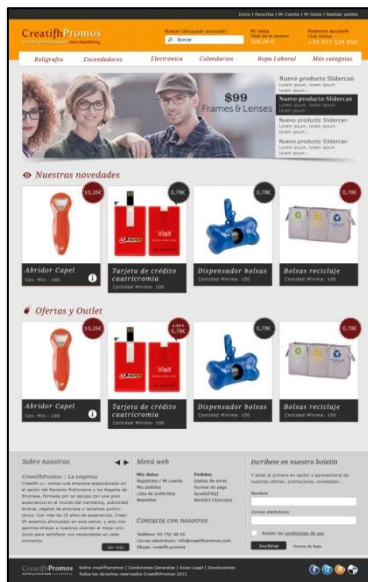
Prototip pàgina principal

Prototip llistat productes

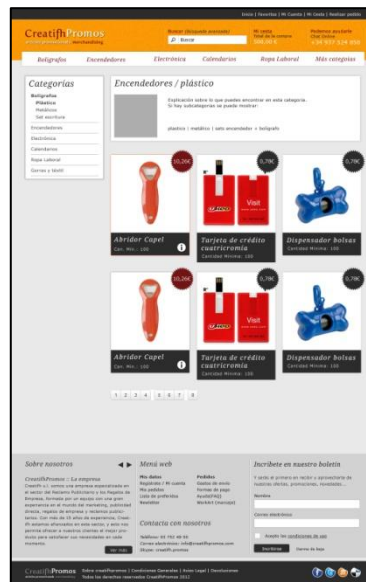
Prototip detall producte

Després d'haver fet els prototips i validar, juntament amb els responsables de l'empresa CREATIFH, l'assoliment dels requeriments plantejats durant el procés de planificació de la UI. A continuació, amb l'acceptació d'aquest prototips, s'ha treballat en el disseny de la UI a més alt nivell, utilitzant Adobe Photoshop s'ha traslladat aquests prototips realitzats a la realitat tenint en compte els colors corporatius de l'empresa.

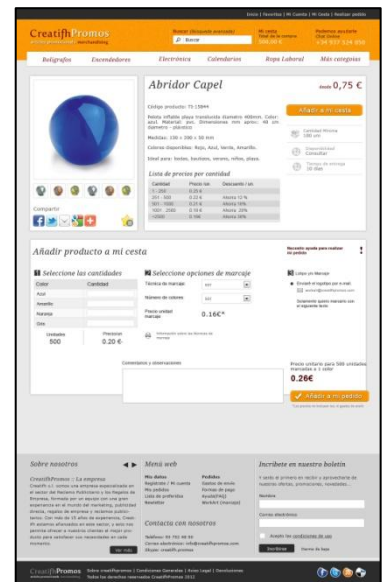
Disseny pàgina principal



Disseny llistat productes



Disseny detall producte



A l'annex [Disseny del lloc web](#) podem veure amb més detall les plantilles presentades al client.

5.4.3 Desenvolupament de la UI

Després de presentar el disseny final al client i aquest acceptar-lo, s'ha treballat en unir *Opencart* i les funcionalitats desenvolupades amb el disseny realitzat i acceptat pel client. Abans d'integrar el nou disseny a *Opencart*, primerament s'ha maquetat el disseny de les pàgines principals, per a la maquetació s'ha utilitzat *TwitterBootstrap*, tal i com s'ha explicat anteriorment, aprofitarem el potencial que ens ofereix un *framework* CSS. Per tant s'ha generat les plantilles HTML5, CSS3 i Javascript de la pàgina principal, llistat de producte i detall de producte.

A partir d'aquest moment s'ha passat a integrar les plantilles generades sobre *Opencart* obrint un nou tema dintre del sistema. La plantilla generada s'ha dividit en 4 zones principals, tal i com fa *Opencart*: capçalera, peu de pàgina, columna lateral esquerra i contingut (*Opencart* a més utilitza una altra zona la columna lateral dreta). D'aquesta manera el codi de la capçalera i peu de pàgina s'utilitzarà en totes les pàgines del nostre *e-commerce*, mentre que la columna esquerra quedarà en totes menys la pàgina principal. Després de modificar les parts comunes de la web s'han modificat les plantilles dels mòduls que s'utilitzen a la pàgina principal, i per últim s'han modificat totes les pàgines del sistema:

Principals

- Pàgina principal.
- Pàgina llistat de productes.
- Pàgina resultat de cerca.
- Pàgina llistat d'ofertes.
- Pàgina detall producte.
-

Final de compra

- Pàgina cistella compra.
- Pàgina final compra.
- Pàgina confirmació comanda.
- Pàgina selecció forma d'enviament.
- Pàgina selecció forma de pagament.
- Pàgina d'adreça d'enviament.
- Pàgina de dades de facturació.
- Pàgina de registrar.
- Pàgina de accés.
-

Altres

- Pàgina de contactar.
- Pàgina de missatges d'èxit.
- Plantilla correu electrònic detall comanda.
- Pàgina d'errors.

Pàgines d'usuari

- Pàgina principal d'usuari.
- Pàgina editar informació.
- Pàgina recuperació de clau.
- Pàgina d'accés.
- Pàgina llistat d'adreces.
- Pàgina d'edició de adreces.
- Pàgina de transaccions.
- Pàgina de punts de fidelització.
- Pàgina de registrar.
- Pàgina de llistat de comandes.
- Pàgina de detall de comandes.
-

Mòduls

- Menú d'usuari.
- Menú de categories producte.
- Cistella de compra.
- Llistat de productes destacats.
- Menú de pàgines d'informació.
- Llistat de idiomes disponibles.
- Formulari subscripció butlletí.
- Passa-passa de baners.

Capítol 6 Proves i Test

6.1 Introducció

Un moment finalitzat el desenvolupament del nostre *e-commerce*, tot i que durant aquest també s’han portat a terme proves unitàries funcionals, és el moment de realitzar les proves del sistema, per tal de comprovar el seu bon funcionament. En aquest capítol es descriuran les proves realitzades sobre el sistema, les qual les hem dividit en tres blocs:

1. Proves de funcionament, primer en el servidor de proves i posteriorment al servidor real.
2. Validació dels estàndards.
3. Proves de compatibilitat de navegadors.

Segurament, es troben a faltar les proves d’Accessibilitat web, les quals s’han decidit deixar per més endavant, ja que ens trobem que actualment utilitzant la tecnologia d’HTML5, la qual està en desenvolupament, i encara no està adaptada a les exigències presentades a WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Tot i els problemes trobats s’ha intentat satisfer al màxim les exigències d’accessibilitat, i és marca com una fita a complir en quan l’evolució del HTML5 i dels navegadors ho permeti.

6.2 Proves de funcionament

Després de tenir tot el sistema fet, és el moment de comprovar que totes les peces han encaixat de forma correcta i, les funcionalitats desenvolupades i les existents funcionen correctament. Per dur a terme aquesta tasca s’ha decidit fer un informe/test de funcionalitats on anar marcant el resultat de cadascuna de les funcionalitats provades, i en cas de ser necessari afegir observacions, d’aquesta manera obtindrem una guia de l’estat del projecte i, després de qualsevol canvi en el sistema es podrà utilitzar el mateix informe per tornar a realitzar la comprovació de que el sistema funciona correctament. El informe generat amb els resultats de la primera prova de funcionalitat es poden veure a l’annex [‘Informe/test de funcionalitat’](#). Aquest informe només reflecteix les funcionalitats de l’usuari client amb el sistema, fent èmfasi en el procés de compra i accés a les dades pròpies de l’usuari.

El resultat del primer test realitzat al sistema ens ha permès veure que tot funciona correctament, principalment gracies a les petites proves unitàries que s’han anat realitzant durant el procés de desenvolupament de funcionalitats. Només s’ha trobat un error de càlcul de preus de marcatges, el quan ha estat solucionat, i un tema d’utilització dels símbols de puntuació dels preus, ja que s’estava utilitzant el símbol del ‘.’ per separar els decimals i el símbol de ‘,’ per separar els milers, el qual també ha estat solucionat.

El mateix test ha estat realitzat novament en el sistema, però en aquest cas s’ha realitzant accedint a la plataforma en català, això ens ha provocat errors en algunes de les crides *jQuery* utilitzades en diferents seccions del sistema, ja que es produïa un error amb els

apòstrofs i el tancament de variables. A més de trobar parts de la plataforma no traduïdes correctament, les quals han estat arreglades.

A part dels tests realitzats sobre la part pública del sistema, s'ha realitzat un test de la part privada, on principalment s'ha comprovat que totes les parts desenvolupades funcionessin correctament, de la mateixa manera que els canvis realitzats al nucli del sistema. Donant per suposat que l'operativa pròpia del *Opencart* funcionen correctament. Per tant s'ha fet una comprovació de:

- Mòdul de Marcatge i personalització: comprovant que la realització d'una alta, modificació i baixa d'un mètode de marcatge fos correcte.
- Mòdul de Menú web: comprovant que es pugués realitzar una alta, baixa i modificació d'un menú, que aquest aparegués correctament a la part pública i la correcta desactivació del mateix.
- Mòdul de subscripció butlletí: provant les funcionalitats d'alta, baixa i eliminació d'un nou subscriptor des del administrador, a més s'ha comprovat que al donar-se d'alta i baixa des de la part pública, es produeixen les variacions oportunes en aquest mòdul.
- Mòdul d'actualització d'imatges: s'ha fet la prova amb un producte introduït comprovant que podem vincular la imatge a través d'aquest procés, en principi s'ha produït un error de permisos d'escriptura, però s'ha solucionat.
- Mòdul de pagament parcial: s'ha activat el mòdul i s'ha comprovat que el seu funcionament fos el correcte durant el procés de compra, on s'ha detectat que no mostrava correctament els imports a liquidar en cada termini.
- Mòdul de producte: al mòdul de productes de l'*Opencart*, s'ha comprovat que un producte es pugui associar a les formes de personalització que accepta.
- Modificacions SEO: s'ha comprovat que les modificacions realitzades sobre les entitats de productes, categories, pàgines d'informació i marques afegint-hi el camp de URL amigable per idioma funcionen correctament.
- Script SEO: s'ha executat manualment l'script creat per omplir automàticament les etiquetes de SEO i les URL's amigables, comprovant posteriorment que tot hagi anat bé.

A part, s'ha realitzat una comprovació ràpida a les funcionalitats inicials d'*Opencart* que l'administrador ha de fer funcionar més assíduament, com són: manteniment de categories, manteniment de productes, manteniment de fabricants, manteniment de pàgines d'informació, gestió del mòdul de productes destacats, consulta de les ventes, consulta de clients registrats, consulta de subscriptors al butlletí i generació de cupons de descompte.

Totes aquestes proves inicialment han estat realitzades en el servidor de desenvolupament, i un moment ha estat tot funcionant correctament s'han realitzat les mateixes proves a l'entorn de producció. Les incidències que s'han trobat durant aquestes proves han sorgit per temes de permisos d'escriptura sobre carpetes del sistema, com la

carpeta d'imatges, de traces d'errors i de memòria cau. A més, s'ha creat la tasca programa de SEO per tal de que aquest s'executi cada nit i s'ha validat el seu funcionament.

6.3 Validació d'estàndards

En aquest punt ens hem dedicat a comprovar que la nostra pàgina web complia els estàndards marcats per la W3C (Consorti Word Wide Web) sobre codi HTML5 i CSS3.

La validació de codi HTML5 s'ha realitzat sobre la pàgina principal, una pàgina de llistat de productes i una pàgina de detall de producte, els primers resultats obtinguts han estat:

Pàgina principal: La pàgina principal (<http://www.creatifhpromos.com>) no va passar la validació de la W3C sobre HTML5, donant 9 errors i 6 alertes.

Pàgina llistat productes: La pàgina de llistat de productes seleccionada per passar la validació va ser la pàgina de escriptura (<http://www.creatifhpromos.com/escriptura-1>), la qual tampoc va passar la validació sobre HTML5 donant un total de 8 errors i 3 alertes.

Pàgina detall de producte: Es va utilitzar la pàgina d'un article seleccionat a l'atzar (<http://www.creatifhpromos.com/boligrafo-puntero-aluminio>) la qual no va passa la validació, ja que contenia 10 errors i 2 alertes.

Els resultats sencers de les diferents validacions es poden veure a l'annex '[Resultat de les validacions HTML5](#)'. Després del primer test s'ha recuperat el codi HTML5 i s'han modificat tots els errors i totes les advertències fins que s'ha passat correctament la validació en cadascuna de les pàgines.

Després de passar les validacions d'HTML5 ens hem centrat en validar la fulla d'estils del nostre sistema, els primers resultats obtinguts han estat d'1 error i 19 advertències. L'error ha estat solucionat, mentre que s'ha hagut de fer cas omís a les advertències ja que s'han comprovat que totes elles són referents al no compliment dels estàndards per part dels principals navegadors web, en particular advertències de les propietats que utilitza *Mozilla Firefox* que comencen pel prefix *-moz* i les propietats utilitzades per **Google Chrome** que comencen pel prefix *-webkit*. Els resultats de la validació CSS es poden veure més detalladament a l'annex '[Resultat de les validacions CSS3](#)'.

En conclusió, podem dir que el nostre desenvolupament compleix els estàndards marcats per la W3C, sense cap error, només quedant pendent alguna advertència per agents externs a nosaltres.

6.4 Proves de compatibilitat de navegadors

En aquest apartat hem comprovat que la nostra aplicació es vegi de manera correcta en els navegadors més utilitzats, per poder realitzar un bon test, el primer que s'ha fet ha estat cercar els navegadors més utilitzats i les seves versions, a l'annex '[Estadístiques ús de navegadors](#)' podem veure les estadístiques presentades per W3C.

Observant les estadístiques hem decidit realitzar les proves de compatibilitat sobre: Internet Explorer 8, Internet Explorer 9, Internet Explorer 10, Mozilla Firefox 22, Mozilla Firefox 23, Google Chrome 26 i Google Chrome 27.

Un moment definits els navegadors sobre els que realitzarem les proves, generarem un conjunt d'accions a realitzar per tal de comprovar la compatibilitat de la pàgina web, dividides en dos tipus: compatibilitat visual i compatibilitat funcional.

Compatibilitat visual, és a dir, que la pàgina es vegi de forma correcta en tots els navegadors:

1. Visualització de la pagina principal.
2. Visualització de la pàgina de llistat de productes.
3. Visualització de la pàgina de detall de producte.
4. Visualització de la pàgina de cistella de compra.
5. Visualització de la pàgina de final de compra.
6. Visualització de les pàgines d'informació.
7. Visualització de les pàgines d'usuari.

Compatibilitat funcional, a l'utilitzar tantes funcionalitats jQuery i Javascript és convenient que es realitzin proves de funcionament en els diferents navegadors, ja que ens podem trobar en funcions que en alguns navegadors no siguin suportades, per tal de fer un correcte test de funcionalitat s'ha realitzat el test general que ja s'ha utilitzat anteriorment a la part de proves de funcionament en cadascun dels navegadors validats.

Per realitzar aquest test s'han utilitzant varis ordinadors disponibles a l'empresa Creatifh, a més d'una eina online (<http://www.browserstack.com/>) a través de la qual ens posa a la nostra disposició moltes versions dels navegadors als quals no tenim accés. Després de les proves sobre cadascun dels exploradors ens hem trobat amb els següent errors:

1. El contorn dels productes en el llistat, en el explorador Internet Explorer 8 no apareix, ja que no suporta l'atribut del contorns de CSS3. En aquest cas no s'ha decidit no realitzar cap acció.
2. La barra de localització de la pàgina en les versions 8 i 9 de Internet Explorer apareix de color blanc, en lloc de gris. Per tal de solucionar el problema s'ha creat un nou estil que sobre-escriu un estil del *TwitterBootstrap*.
3. Els missatges emergents no apareixen en cap de les versions d'Internet Explorer i deixa el navegador bloquejat. El problema era la renderització del fons i l'opacitat, s'ha posat un *Javascript* per evitar aquest efecte en Internet Explorer.
4. Els scripts *Javascript* on s'ha deixat la funció 'console.write' per traçar, són detectades com error en les diferents versions d'Internet Explorer. Com aquesta funció només és útil durant el desenvolupament, s'ha cercat a tot el projecte i s'ha eliminat.

Un cop solucionat els problemes de compatibilitat entre navegadors, ja tenim el lloc web disponible pels navegadors més utilitzats. Hem fet un test més ràpid en altres navegadors i els resultats han estat:

- Safari sobre Windows7: Tot correcte.
- Google Chrome sobre dispositius iPad: Tot correcte, menys el passa-passa de la pàgina principal, el qual no ens permet canviar de imatge.
- Safari sobre dispositius iPad: Tot correcte, menys els quadres d'informació al fer clic sobre un enllaç, els quals no es tanquen.

Per finalitzar, podem afirmar que la utilització d'un *framework* de CSS com és el TwitterBootstrap, el qual ja està testejat sobre els navegadors més populars, ens apermès desenvolupar el nostre front-end de forma àgil i compatible en tots ells.

Capítol 7 CONCLUSIONS

7.1 Assoliment d'objectius inicials

Repasant els objectius que es van marcar a l'iniciar aquest projecte podem observar que s'han assolit gran part d'ells. Podem veure que la plataforma *e-commerce* seleccionada ha estat una bona elecció, ja que ens ha permès complir la major part dels requeriments funcionals del projecte i desenvolupar la resta, a més durant el transcurs d'aquest projecte hem comprovat com *Opencart* ha evolucionat ràpidament treballant i publicant noves versions (al iniciar el projecte és trobava en la versió 1.4.9, i finalment el projecte s'ha deixat estable i actualitzat a la versió 1.5.2.1), afegint noves funcionalitats.

En quan a la usabilitat de la part privada de la nostra plataforma, un tema molt important al iniciar el projecte, podem extreure les conclusions que és molt més usable que el sistema antic, tot i que segurament és podrien realitzar modificacions que la fessin més usable, sobretot a nivell de formularis, on trobem molts camps no útils que creen confusió.

Pel que fa a la usabilitat de la part pública del sistema, hem comprovat en els tests d'usabilitat realitzats que l'usuari és capaç de situar a l'empresa dintre del mercat que li pertoca i que és capaç de registrar-se i finalitzar la compra. També hem observat que és millorable i una de les parts en les quals es creu que s'hauria de treballar en properes revisions, fent èmfasi en el registre i final de compra que generalment és on es produeixen més abandonaments.

Per últim, l'objectiu de captar nous clients i canalitzar els clients actuals cap a la nova plataforma s'hauria de valorar amb el temps, tot i que en el poc temps que porta en versió pública s'han començat a rebre les primeres comandes i els primers contactes comercials.

Referent als requeriments extrets durant l'anàlisi del projecte s'han satisfet la majoria d'ells completament, quedant com a pendants:

- Poder modificar les comandes en el propi administrador, degut a la complexitat i la poca utilització que s'ha vist que tindrà.
- El pagament després de validar la comanda s'ha complert, però es creu que s'hauria d'automatitzar, ja que obliga a la revisió manual per part del personal de CREATIFH i la posterior comunicació al client.
- L'autonomia per part de l'empresa a gestionar les formes de pagament i enviament no s'ha fet realitat, degut a que per les modificacions de disseny realitzades sempre és necessari un petit ajust de les plantilles que porten per defecte aquestes extensions.
- L'actualització del sistema a noves versions s'ha aconseguit aïllar bastant de les modificacions fetes, tot i que qualsevol actualització que es vulgui fer, gairebé segur obligarà a adaptar algunes funcionalitat

7.2 Desviació de la planificació

Aquest projecte es va emprendre en el curs del 2009-2010, en el qual per motius escolars de seguiment d'assignatures no es acabar, durant els anys posteriors, per temes més personals i laborals es va deixar aparcats fins aquest curs que s'ha reprès amb força fins arribar al seu final.

Sense tenir en compte aquest temps d'hibernació, el projecte ha sofert desviacions, els punts que han patit desviació són: el disseny i configuració de la base de dades, la programació de l'aplicació i l'elaboració de la documentació. Aquesta desviació, principalment, ha estat provocada pel llarg temps transcorregut des del inici del projecte fins a la seva finalització, ja que, durant aquest període, han sorgit noves versions de la plataforma *Opencart*, que s'ha anat actualitzant i adaptant (recordem que el projecte va iniciar-se en la versió 1.4.9 i finalment s'ha desenvolupat utilitzant la versió 1.5.2.1), canvis a nivell de llenguatges de maquetació, on durant l'any 2009 principalment s'utilitzaven XHTML i CSS2, i a partir del 2011 s'ha introduït el HTML5 i CSS3. Aquest dos punts han obligat a refer part de la documentació, adaptar funcionalitats ja desenvolupades i estudiar un nou llenguatge d'estructuració com és el HTML5, en conseqüència l'estudi i utilització del *framework* TwitterBootstrap.

En conclusió, podem dir que realment el projecte a patit una desviació important, tot i que ha estat conseqüència de factors externs del propi desenvolupament del projecte.

7.3 Ampliacions i millores

Un moment finalitzat el projecte i mirant en perspectiva creiem que les funcionalitats posades a disposició dels clients són suficients per començar a introduir l'empresa en el món del comerç electrònic. A curt termini, com a millora necessària, s'hauria d'actualitzar la plataforma *Opencart* a la última versió, que a data d'avui és la 1.5.5.1, degut a que, les millores realitzades no es creuen necessàries, sempre és bo mantenir el sistema actualitzant.

També seria interessant treballar la funcionalitat de afiliació que ofereix *Opencart* i que actualment no s'està explotant, ja que d'aquesta manera es podrien aconseguir nous canals de venda pels productes de l'empresa.

Un altre punt a reforçar hauria de ser l'ampliació de formes de pagament ofertes, actualment només es treballa amb transferència bancària, i es podrien obrir d'altres, per exemple el pagament amb targeta Visa i fins i tot a través de *Paypal* el qual cada vegada està més estès entre les empreses.

Per últim, segons els resultats que es vagin obtenint de les visites, podria ser interessant adaptar la pàgina web a dispositius mòbils, ja sigui a través del re-disseny de la interfície actual utilitzant tècniques de responsibilitat o creant una de nova pels dispositius mòbils.

7.4 Conclusions personals

Personalment crec que l'elecció i l'execució d'aquest projecte ha estat molt important per a mi en diferents facetes de la meua vida. En la vida personal, aquest projecte ha ajudat a l'empresa familiar a fer un pas endavant i poder comercialitzar els productes a llocs on mai s'havia imaginat, a més d'oferir un nou canal de venda, cosa important en els temps actuals. En la vida professional, m'ha permès, gracies al coneixement adquirit sobre la plataforma d'Opencart, poder realitzar altres projectes de botigues virtuals i, ajudar a l'empresa on estic a incorporar aquest producte dintre de la cartera de serveis que oferim.

A més dels punts anteriors, un altre punt que m'enorgulleix d'aquest projecte és que avui en dia la plataforma està funcionant, i després d'aquests mesos de dur treball es comencen a veure els primers resultats, la qual cosa ens obre la possibilitat de seguir evolucionant el projecte en un futur pròxim.

Capítol 8 BIBLIOGRAFIA

TheUnicat Technologies Blog, comparativa entre diferents plataformes d'e-commerce realitzada per l'empresa IECSP[en línia]

<<http://blog.theunical.com/ecommerce/shopping-carts/magento-cart/opencart-vs-prestashop-vs-magento-iecspshopping-cart-software/comment-page-1/>> [Consulta: 08 de gener de 2010]

WebTrecker, comparativa entre diferents plataformes d'e-commerce [en línia]

<<http://webtecker.com/2008/04/22/8-best-open-source-shopping-cart-solutions/>> [Consulta: 08 de gener de 2010]

IECSP, comparativa entre diferents plataformes d'e-commerce [en línia].

<<http://www.iecsp.com/opencart-vs-prestashop-vs-magento-589>> [Consulta: 08 de gener de 2010]

Opencart, pàgina oficial de la plataforma Opencart [En línia]

<<http://www.opencart.com>> [Consulta: 15 de gener de 2010]

"Modelos evolutivos", pàgina amb informació sobre el model de desenvolupament evolutiu [En línia]

<<http://tema3issoftware.blogspot.com.es/p/modelos-de-desarrollo-tecnicas-y.html>> [Consulta: 20 de gener de 2010]

Hosteando, post sobre les avantatges i desavantatges de l'allotjament web a la pròpia empresa [en línia]

<<http://hosteando.wordpress.com/2008/11/17/ventajas-y-desventajas-de-un-hosting-in-house/>> [Consulta: 20 de gener 2010]

UML, informació sobre el llenguatge UML [en línia]

<<http://www.uml.org/>> [Consulta: 20 de Febrer de 2010]

"Ingenieros de software", article sobre el llenguatge UML i els casos d'ús. [en línia]

<<http://www.ingenierossoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>> [Consulta: 20 de Febrer de 2010]

AtCreativa, blog sobre consultoria de màrqueting online, post sobre les plataformes de comerç electrònic [en línia]

<<http://www.atcreativa.com/blog/que-plataforma-de-comercio-electronico-usar/>> [Consulta: 20 de novembre de 2012]

UnderNews, comparativa entre diferents plataformes d'e-commerce [en línia]

<<http://www.undernews.com/2010/10/19/las-mejores-opciones-para-crear-tiendas-online/>> [Consulta: 27 de novembre de 2012]

W3.org, pàgina oficial sobre el llenguatge HTML5 [En línia]

<<http://www.w3.org/html/logo/>> [Consulta: 04 de desembre de 2012]

Javascript, pàgina amb referències sobre el llenguatge JavaScript de la w3c [En línia]

< <http://www.w3schools.com/js/>> [Consulta: 10 de desembre de 2012]

TwitterBootstrap, pàgina oficial del framework amb documentació [En línia]

<<http://twitter.github.io/bootstrap/>> [Consulta: 10 de desembre de 2012]

Documentació sobre la plataforma Opencart en la seva versió 1.5, documentació [en línia]

<<http://docs.opencart.com/display/opencart/OpenCart+1.5+Home>> [Consulta: 17 de gener de 2013]

Genbetadev, Informació sobre github [en línia]

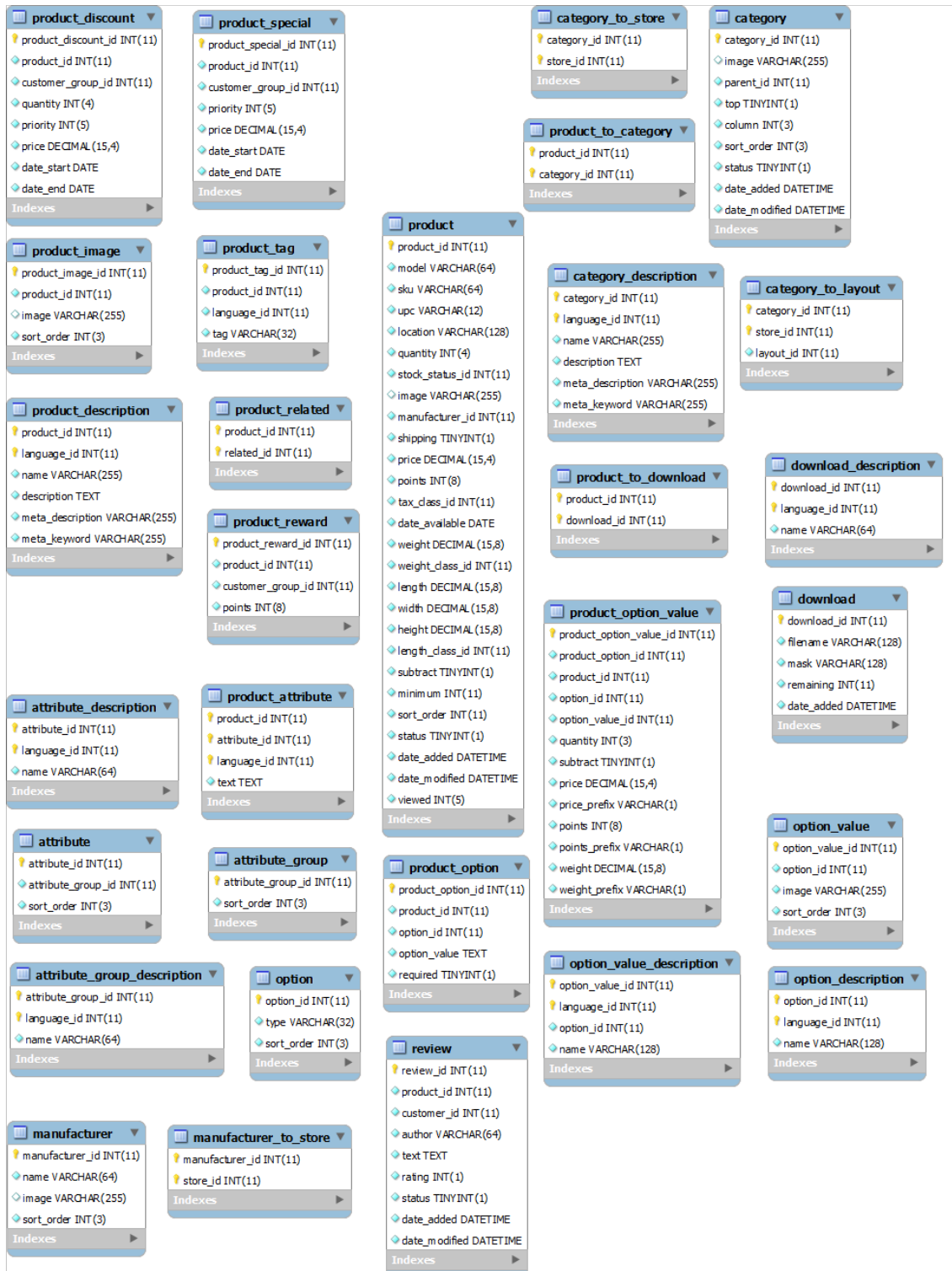
<<http://www.genbetadev.com/sistemas-de-control-de-versiones/conociendo-github-el-servicio-donde-alojar-tus-repositorios-git-como-el-nuestro>> [Consulta: 27 de gener de 2012]

PHP, pàgina oficial sobre el llenguatge PHP [En línia]

<<http://www.php.net>> [Consulta: 20 de Març de 2012]

Annex 1: Base de dades Opencart

Taules del catàleg de productes



Taules de comandes

order <ul style="list-style-type: none"> order_id INT(11) invoice_no INT(11) invoice_prefix VARCHAR(26) store_id INT(11) store_name VARCHAR(64) store_url VARCHAR(255) customer_id INT(11) customer_group_id INT(11) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) email VARCHAR(96) telephone VARCHAR(32) fax VARCHAR(32) payment_firstname VARCHAR(32) payment_lastname VARCHAR(32) payment_company VARCHAR(32) payment_company_id VARCHAR(32) payment_tax_id VARCHAR(32) payment_address_1 VARCHAR(128) payment_address_2 VARCHAR(128) payment_city VARCHAR(128) payment_postcode VARCHAR(10) payment_country VARCHAR(128) payment_country_id INT(11) payment_zone VARCHAR(128) payment_zone_id INT(11) payment_address_format TEXT payment_method VARCHAR(128) payment_code VARCHAR(128) shipping_firstname VARCHAR(32) shipping_lastname VARCHAR(32) shipping_company VARCHAR(32) shipping_address_1 VARCHAR(128) shipping_address_2 VARCHAR(128) shipping_city VARCHAR(128) shipping_postcode VARCHAR(10) shipping_country VARCHAR(128) shipping_country_id INT(11) shipping_zone VARCHAR(128) shipping_zone_id INT(11) shipping_address_format TEXT shipping_method VARCHAR(128) shipping_code VARCHAR(128) comment TEXT total DECIMAL(15,4) order_status_id INT(11) affiliate_id INT(11) commission DECIMAL(15,4) language_id INT(11) currency_id INT(11) currency_code VARCHAR(3) currency_value DECIMAL(15,8) ip VARCHAR(15) forwarded_ip VARCHAR(15) user_agent VARCHAR(255) accept_language VARCHAR(255) date_added DATETIME date_modified DATETIME Indexes	order_product <ul style="list-style-type: none"> order_product_id INT(11) order_id INT(11) product_id INT(11) name VARCHAR(255) model VARCHAR(24) quantity INT(4) price DECIMAL(15,4) total DECIMAL(15,4) tax DECIMAL(15,4) reward INT(8) Indexes	order_download <ul style="list-style-type: none"> order_download_id INT(11) order_id INT(11) order_product_id INT(11) name VARCHAR(64) filename VARCHAR(128) mask VARCHAR(128) remaining INT(3) Indexes	order_fraud <ul style="list-style-type: none"> order_id INT(11) customer_id INT(11) country_match VARCHAR(3) country_code VARCHAR(2) high_risk_country VARCHAR(3) distance INT(11) ip_region VARCHAR(255) ip_city VARCHAR(255) ip_latitude DECIMAL(10,6) ip_longitude DECIMAL(10,6) ip_isp VARCHAR(255) ip_org VARCHAR(255) ip_asnum INT(11) ip_user_type VARCHAR(255) ip_country_confidence VARCHAR(3) ip_region_confidence VARCHAR(3) ip_city_confidence VARCHAR(3) ip_postal_confidence VARCHAR(3) ip_postal_code VARCHAR(10) ip_accuracy_radius INT(11) ip_net_speed_cell VARCHAR(255) ip_metro_code INT(3) ip_area_code INT(3) ip_time_zone VARCHAR(255) ip_region_name VARCHAR(255) ip_domain VARCHAR(255) ip_country_name VARCHAR(255) ip_continent_code VARCHAR(2) ip_corporate_proxy VARCHAR(3) anonymous_proxy VARCHAR(3) proxy_score INT(3) is_trans_proxy VARCHAR(3) free_mail VARCHAR(3) carder_email VARCHAR(3) high_risk_username VARCHAR(3) high_risk_password VARCHAR(3) bin_match VARCHAR(10) bin_country VARCHAR(2) bin_name_match VARCHAR(3) bin_name VARCHAR(255) bin_phone_match VARCHAR(3) bin_phone VARCHAR(32) customer_phone_in_billing_location VARCHAR(8) ship_forward VARCHAR(3) city_postal_match VARCHAR(3) ship_city_postal_match VARCHAR(3) score DECIMAL(10,5) explanation TEXT risk_score DECIMAL(10,5) queries_remaining INT(11) maxmind_id VARCHAR(8) error TEXT date_added DATETIME Indexes
	order_voucher <ul style="list-style-type: none"> order_voucher_id INT(11) order_id INT(11) voucher_id INT(11) description VARCHAR(255) code VARCHAR(10) from_name VARCHAR(64) from_email VARCHAR(96) to_name VARCHAR(64) to_email VARCHAR(96) voucher_theme_id INT(11) message TEXT amount DECIMAL(15,4) Indexes	order_status <ul style="list-style-type: none"> order_status_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(32) Indexes	
		order_total <ul style="list-style-type: none"> order_total_id INT(10) order_id INT(11) code VARCHAR(32) title VARCHAR(255) text VARCHAR(255) value DECIMAL(15,4) sort_order INT(3) Indexes	
		order_misc <ul style="list-style-type: none"> order_id INT(11) key VARCHAR(64) value TEXT Indexes	
	order_history <ul style="list-style-type: none"> order_history_id INT(11) order_id INT(11) order_status_id INT(5) notify TINYINT(1) comment TEXT date_added DATETIME Indexes		
	order_option <ul style="list-style-type: none"> order_option_id INT(11) order_id INT(11) order_product_id INT(11) product_option_id INT(11) product_option_value_id INT(11) name VARCHAR(255) value TEXT type VARCHAR(32) Indexes		

Taules de clients

customer <ul style="list-style-type: none"> customer_id INT(11) store_id INT(11) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) email VARCHAR(96) telephone VARCHAR(32) fax VARCHAR(32) password VARCHAR(40) cart TEXT wishlist TEXT newsletter TINYINT(1) address_id INT(11) customer_group_id INT(11) ip VARCHAR(15) status TINYINT(1) approved TINYINT(1) token VARCHAR(255) date_added DATETIME 	customer_ip <ul style="list-style-type: none"> customer_ip_id INT(11) customer_id INT(11) ip VARCHAR(15) date_added DATETIME 	address <ul style="list-style-type: none"> address_id INT(11) customer_id INT(11) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) company VARCHAR(32) company_id VARCHAR(32) tax_id VARCHAR(32) address_1 VARCHAR(128) address_2 VARCHAR(128) city VARCHAR(128) postcode VARCHAR(10) country_id INT(11) zone_id INT(11) 	customer_group_description <ul style="list-style-type: none"> customer_group_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(32) description TEXT
	customer_reward <ul style="list-style-type: none"> customer_reward_id INT(11) customer_id INT(11) order_id INT(11) description TEXT points INT(8) date_added DATETIME 		customer_group <ul style="list-style-type: none"> customer_group_id INT(11) approval INT(1) company_id_display INT(1) company_id_required INT(1) tax_id_display INT(1) tax_id_required INT(1) sort_order INT(3)
	customer_transaction <ul style="list-style-type: none"> customer_transaction_id INT(11) customer_id INT(11) order_id INT(11) description TEXT amount DECIMAL(15,4) date_added DATETIME 	customer_ip_blacklist <ul style="list-style-type: none"> customer_ip_blacklist_id INT(11) ip VARCHAR(15) 	

Taules d'informació i baners

information <ul style="list-style-type: none"> information_id INT(11) bottom INT(1) sort_order INT(3) status TINYINT(1) 	information_description <ul style="list-style-type: none"> information_id INT(11) language_id INT(11) title VARCHAR(64) description TEXT 	information_to_layout <ul style="list-style-type: none"> information_id INT(11) store_id INT(11) layout_id INT(11) 	information_to_store <ul style="list-style-type: none"> information_id INT(11) store_id INT(11)
banner <ul style="list-style-type: none"> banner_id INT(11) name VARCHAR(64) status TINYINT(1) 	banner_image <ul style="list-style-type: none"> banner_image_id INT(11) banner_id INT(11) sort_order INT(11) 	banner_image_description <ul style="list-style-type: none"> banner_image_id INT(11) language_id INT(11) banner_id INT(11) title VARCHAR(64) description TEXT link VARCHAR(255) image VARCHAR(255) 	

Taules de cupons de descompte i vals de regal

coupon <ul style="list-style-type: none"> coupon_id INT(11) name VARCHAR(128) code VARCHAR(10) type CHAR(1) discount DECIMAL(15,4) logged TINYINT(1) shipping TINYINT(1) total DECIMAL(15,4) date_start DATE date_end DATE uses_total INT(11) uses_customer VARCHAR(11) status TINYINT(1) date_added DATETIME Indexes	coupon_history <ul style="list-style-type: none"> coupon_history_id INT(11) coupon_id INT(11) order_id INT(11) customer_id INT(11) amount DECIMAL(15,4) date_added DATETIME Indexes	coupon_product <ul style="list-style-type: none"> coupon_product_id INT(11) coupon_id INT(11) product_id INT(11) Indexes	voucher <ul style="list-style-type: none"> voucher_id INT(11) order_id INT(11) code VARCHAR(10) from_name VARCHAR(64) from_email VARCHAR(96) to_name VARCHAR(64) to_email VARCHAR(96) voucher_theme_id INT(11) message TEXT amount DECIMAL(15,4) status TINYINT(1) date_added DATETIME Indexes	voucher_history <ul style="list-style-type: none"> voucher_history_id INT(11) voucher_id INT(11) order_id INT(11) amount DECIMAL(15,4) date_added DATETIME Indexes	voucher_theme_description <ul style="list-style-type: none"> voucher_theme_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(32) Indexes	voucher_theme <ul style="list-style-type: none"> voucher_theme_id INT(11) image VARCHAR(255) Indexes
---	---	---	--	---	---	--

Taules d'afiliació

affiliate <ul style="list-style-type: none"> affiliate_id INT(11) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) email VARCHAR(96) telephone VARCHAR(32) fax VARCHAR(32) password VARCHAR(40) company VARCHAR(32) website VARCHAR(255) address_1 VARCHAR(128) address_2 VARCHAR(128) city VARCHAR(128) postcode VARCHAR(10) country_id INT(11) zone_id INT(11) code VARCHAR(64) commission DECIMAL(4,2) tax VARCHAR(64) payment VARCHAR(6) cheque VARCHAR(100) paypal VARCHAR(64) bank_name VARCHAR(64) bank_branch_number VARCHAR(64) bank_swift_code VARCHAR(64) bank_account_name VARCHAR(64) bank_account_number VARCHAR(64) ip VARCHAR(15) status TINYINT(1) approved TINYINT(1) date_added DATETIME Indexes	affiliate_transaction <ul style="list-style-type: none"> affiliate_transaction_id INT(11) affiliate_id INT(11) order_id INT(11) description TEXT amount DECIMAL(15,4) date_added DATETIME Indexes
---	---

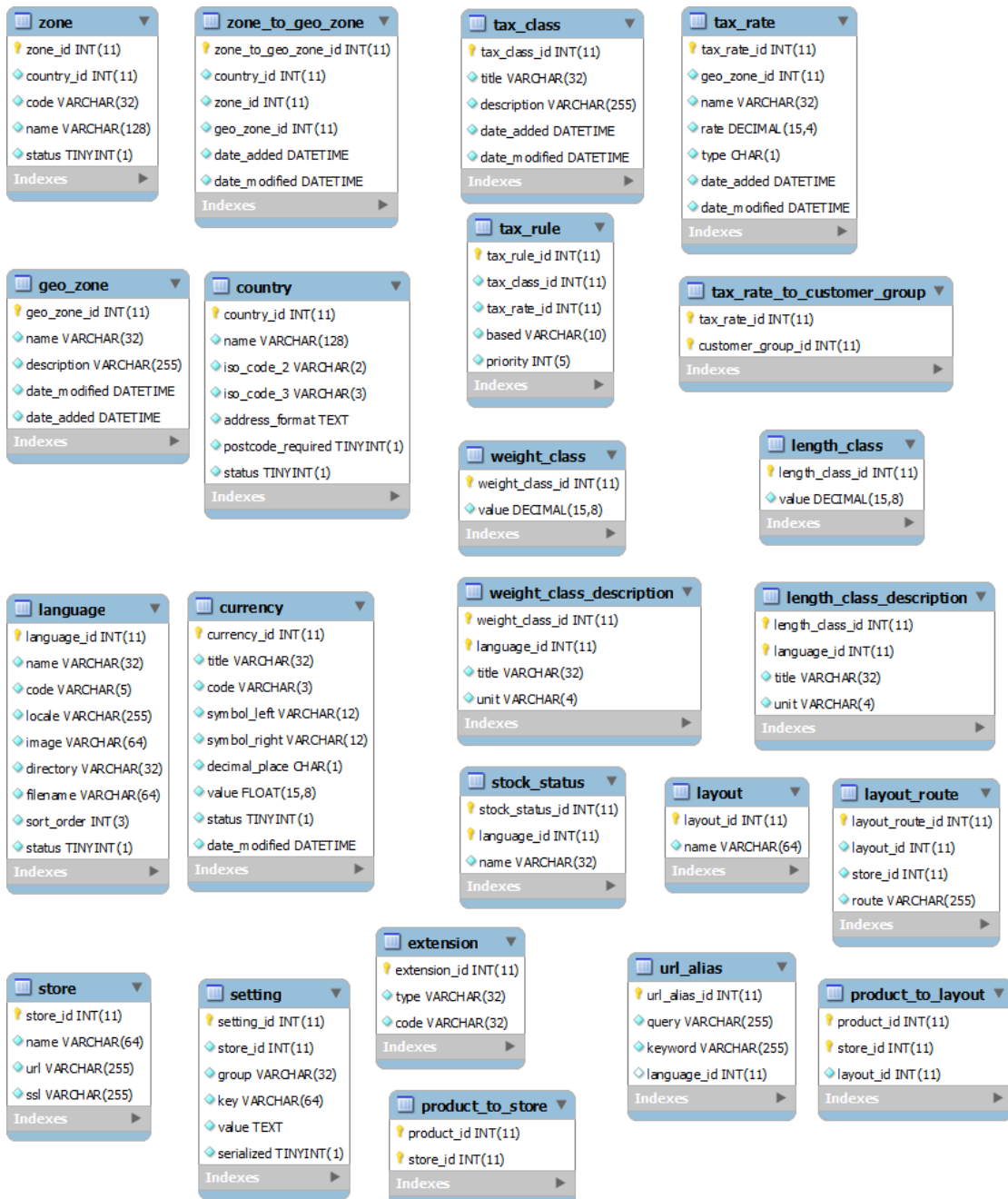
Taules de devolucions

return <ul style="list-style-type: none"> return_id INT(11) order_id INT(11) product_id INT(11) customer_id INT(11) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) email VARCHAR(96) telephone VARCHAR(32) product VARCHAR(255) model VARCHAR(64) quantity INT(4) opened TINYINT(1) return_reason_id INT(11) return_action_id INT(11) return_status_id INT(11) comment TEXT date_ordered DATE date_added DATETIME date_modified DATETIME 	return_action <ul style="list-style-type: none"> return_action_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(64) 	return_status <ul style="list-style-type: none"> return_status_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(32)
return_history <ul style="list-style-type: none"> return_history_id INT(11) return_id INT(11) return_status_id INT(11) notify TINYINT(1) comment TEXT date_added DATETIME 	return_reason <ul style="list-style-type: none"> return_reason_id INT(11) language_id INT(11) name VARCHAR(128) 	

Taula d'usuaris administrador

user <ul style="list-style-type: none"> user_id INT(11) user_group_id INT(11) username VARCHAR(20) password VARCHAR(32) firstname VARCHAR(32) lastname VARCHAR(32) email VARCHAR(96) code VARCHAR(32) ip VARCHAR(15) status TINYINT(1) date_added DATETIME 	user_group <ul style="list-style-type: none"> user_group_id INT(11) name VARCHAR(64) permission TEXT
--	--

Taules de configuració i parametrització



Taules creades durant el desenvolupament

menu_catalog
menu_id INT(11)
menu_key VARCHAR(25)
identifier VARCHAR(50)
https VARCHAR(80)
position INT(11)
parent_id INT(11)
target VARCHAR(20)
sort_order INT(11)
route VARCHAR(120)
logged INT(1)
status INT(1)
Indexes

menu_catalog_description
menu_id INT(11)
language_id INT(11)
name VARCHAR(50)
text VARCHAR(120)
route VARCHAR(50)
Indexes

artwork
artwork_id INT(11)
name VARCHAR(50)
max_colors INT(2)
min_price_1 DECIMAL(15,4)
min_price_2 DECIMAL(15,4)
default_price_1 DECIMAL(15,4)
default_price_2 DECIMAL(15,4)
tax_class_id INT(11)
sort_order INT(11)
status INT(1)
Indexes

artwork_prices
artwork_prices_id INT(11)
artwork_id INT(11)
quantity INT(11)
price_1 DECIMAL(15,4)
price_2 DECIMAL(15,4)
Indexes

artwork_description
artwork_id INT(11)
language_id INT(11)
name VARCHAR(150)
description TEXT
Indexes

product_artwork
product_id INT(11)
artwork_id INT(11)
max_colors INT(11)
Indexes

subscribe
id INT(10)
email_id VARCHAR(225)
name VARCHAR(225)
option1 VARCHAR(225)
option2 VARCHAR(225)
option3 VARCHAR(225)
option4 VARCHAR(225)
option5 VARCHAR(225)
option6 VARCHAR(225)
Indexes

Taules del nucli modificades

customer
customer_id INT(11)
store_id INT(11)
firstname VARCHAR(32)
lastname VARCHAR(32)
email VARCHAR(96)
telephone VARCHAR(32)
fax VARCHAR(32)
password VARCHAR(40)
salt VARCHAR(9)
cart TEXT
wishlist TEXT
newsletter TINYINT(1)
address_id INT(11)
customer_group_id INT(11)
ip VARCHAR(40)
status TINYINT(1)
approved TINYINT(1)
token VARCHAR(255)
date_added DATETIME
nif VARCHAR(12)
company VARCHAR(250)
Indexes


order
order_id INT(11)
invoice_no INT(11)
invoice_prefix VARCHAR(255)
store_id INT(11)
store_name VARCHAR(64)
store_url VARCHAR(255)
customer_id INT(11)
customer_group_id INT(11)
firstname VARCHAR(32)
lastname VARCHAR(32)
email VARCHAR(96)
telephone VARCHAR(32)
fax VARCHAR(32)
...
nif VARCHAR(12)
Indexes

order_product
order_product_id INT(11)
order_id INT(11)
product_id INT(11)
name VARCHAR(255)
model VARCHAR(64)
quantity INT(4)
price DECIMAL(15,4)
total DECIMAL(15,4)
tax DECIMAL(15,4)
reward INT(8)
comment TEXT
artwork TEXT
Indexes

product_special
product_special_id INT(11)
product_id INT(11)
customer_group_id INT(11)
priority INT(5)
price DECIMAL(15,4)
type VARCHAR(1)
artwork INT(1)
date_start DATE
date_end DATE
Indexes

Camps afegits

Annex 2: Pantalles d'instal·lació de l'Opencart



Step 1 - License

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble


The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program—to make sure it remains free software for all its users. We, the Free...

- License
- Pre-Installation
- Configuration
- Finished

☐ I agree to the license

[Project Homepage](#) | [Documentation](#) | [Support Forums](#)



Step 2 - Pre-Installation

1. Please configure your PHP settings to match requirements listed below.

PHP Settings	Current Settings	Required Settings	Status
PHP Version:	5.2.17	5.0+	<input checked="" type="checkbox"/>
Register Globals:	Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>
Magic Quotes GPC:	Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>
File Uploads:	On	On	<input checked="" type="checkbox"/>
Session Auto Start:	Off	Off	<input checked="" type="checkbox"/>

2. Please make sure the extensions listed below are installed.


Extension	Current Settings	Required Settings	Status
MySQL:	On	On	<input checked="" type="checkbox"/>
GD:	On	On	<input checked="" type="checkbox"/>
cURL:	On	On	<input checked="" type="checkbox"/>
ZIP:	On	On	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Please make sure you have set the correct permissions on the files list below.

Files	Status
/public_html/opencart/config.php	Writable
/public_html/opencart/admin/config.php	Writable

4. Please make sure you have set the correct permissions on the directories list below.

Directories	Status
/public_html/opencart/system/cache/	Writable
/public_html/opencart/system/logs/	Writable
/public_html/opencart/image/	Writable
/public_html/opencart/image/cache/	Writable
/public_html/opencart/image/data/	Writable
/public_html/opencart/download/	Writable



Step 3 - Configuration

1. Please enter your database connection details.

* Database Host:

* User:

Password:

* Database Name:


Database Prefix:

2. Please enter a username and password for the administration.

* Username:

* Password:


* E-Mail:




Step 4 - Finished!

Don't forget to delete your installation directory!

Congratulations! You have successfully installed OpenCart.



[Go to your Online Shop](#)



[Login to your Administration](#)

Annex 3: Framework CSS

Un *framework* CSS és una llibreria que ofereix un conjunt de codi CSS i, a vegades, *Javascript* que simplifica el procés de creació del disseny web. Les característiques principals que ens ofereix els *frameworks* css són: la substitució d'elements predefinits del navegador, l'estructuració del contingut de manera ordenada, suport en varis navegadors i versions...

En l'actualitat hi ha una gran quantitat de llibreries CSS disponibles, moltes d'aquestes llibreries són iniciatives de comunitats o fins i tot de grans companyies del món d'Internet, algunes de les més destacades són:

- BluePrint CSS (<http://blueprintcss.org>), desenvolupada per una comunitat.
- 960 Grid System (<http://960.gs>), desenvolupada per una comunitat.
- YUI, Yahoo! User Interface (<http://yuilibrary.com>) , desenvolupada per l'empresa Yahoo.
- Twitter Bootstrap (twitter.github.io/bootstrap/), desenvolupada per l'empresa Twitter.

En el nostre cas ens hem decantat per utilitzar Twitter Bootstrap ja que ofereix un gran número de complements que ens poden ser molt útils en el nostre desenvolupament. Com hem comentat anteriorment aquesta llibreria ha estat desenvolupada per l'empresa Twitter i l'ha posat a disposició dels desenvolupadors de manera gratuïta. Les característiques principals d'aquesta llibreria són:

- Permet crear UI que s'adaptin als diferents navegadors.
- S'integra perfectament amb altres llibreries Javascript com JQuery.
- Ofereix un disseny sòlid utilitzant LESS i estàndards com CSS3 i HTML5.
- És un framework lleuger que el podem integrar de forma molt neta en el nostre projecte (es divideix en tres carpetes una de codi CSS, una de codi Javascript i per últim una de imatges).
- Funciona amb tots els navegador, incloent Internet Explorer utilitzant *HTML Shim* per tal de que els exploradors antics reconeguin les etiquetes HTML5.

Els components que incorpora aquesta llibreria els podem dividir en quatre grups:

- Bastida(*Scaffolding*): en aquest grup trobem tot el referent a l'estructuració del nostre lloc web, aquest *framework* es basa en un sistema de 960px d'amplada on divideix dividit en 12 columnes, per tant, el contingut del nostre lloc sempre ha d'estar encabit en aquestes divisions. A més ens ofereix la possibilitat de fer el nostre sistema responsiu, de tal manera que segons la resolució i/o dispositiu del client el lloc web es redimensiona.
- La base CSS: on trobem els CSS que sobreescriuen els principals components dels exploradors i ens ofereixen un conjunt de recursos per nostre *site*. En aquest conjunt trobem la definició de la tipografia, de les taules, dels formularis,

de les imatges i un conjunt d'ícones extrets d'una llibreria anomenada Glyphicons(<http://glyphicons.com>).

- Components: en aquesta divisió trobem un conjunt de recursos que posa la llibreria a la nostra disposició per si volem utilitzar-los, aquests recursos es basen en CSS i Javascript. El conjunt de recursos que ofereixen són: menús desplegable, botons desplegable, barres de navegació, seguiments, paginació, etiquetes, missatges d'alerta...
- Funcions javascript: en aquest apartat el framework ens ofereix un conjunt de funcions que ens poden ser molt útils com són: obertura de finestres modals, tabulacions, missatges d'alerta, panells plegables...

Un altre motiu que ha fet que ens decantéssim per la utilització d'aquesta llibreria ha estat l'evolució continuada que té i la documentació il·lustrada amb exemples que ofereix, la qual fa que la seva utilització sigui encara més simple. La versió que s'ha utilitzat durant aquest desenvolupament ha estat la versió 2.0.1.

Annex 4: Prototips del lloc web

LOGOTIP

Cercar

Cercar productes

Cistell compra

10 article(s) - 150.00€

Categoria 1

Categoria 2

Categoria 3

Categoria 4

Categoria 5

Categoria 6

Més categories

740 x 300

BANNER 1

Informació Banner 1

BANNER 2

Informació Banner 2

BANNER 3

Informació Banner 3

BANNER 4

Informació Banner 4

BANNER 5

Informació Banner 5

BANNER 6

Informació Banner 6

Productes destacats

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

PREU

200 x 200

Nom del producte 1

Quantitat mínima de compra

Informació empresa

Menú web

Menú usuari

Accedir al compte

Llistat de comandes

Llistat preferits

Newsletter

Informació de contacta

Telèfon: XXXXXXXX

Correu electrònic: zzzzz@zzzzzzzzzzzzzzzzzz.com

Formulari subscripció newsletter

Nom i cognoms

Correu electrònic

☐ Acceptació protecció de dades

Inscriure

Donar-se de baixa

LOGOTIP

Informació empresa

Condicions generals

Avis legal

Afiliació

Copyright pàgina web

Prototip de la pantalla principal

Cercar

Cercar productes

Cistell compra

10 article(s) - 150.00€

[Pàgina principal](#) > Categoria 1

Categoria 1

- Subcategoria 1.1
- Subcategoria 1.2
- Subcategoria 1.3
- Subcategoria 1.4
- Subcategoria 1.5

Categoria 2

Categoria 3

Categoria 4

Categoria 5

Categoria 5
Categoria 6

Categoria 6
Categoria 7

Categoria 7
Categoria 9

Categoria 8
Categoria 9

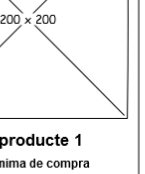
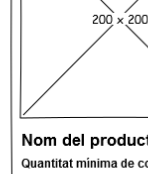
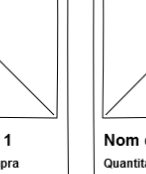
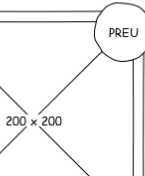
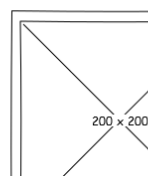
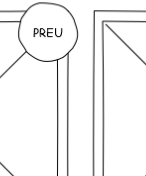
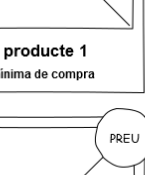
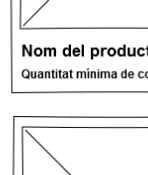
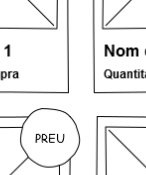
Categoria 9

...

140 x 140

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Subcategoria 1.1 Subcategoria 1.2 Subcategoria 1.3 Subcategoria 1.4 Subcategoria 1.5

 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>
 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>
 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>	 <p>Nom del producte 1 Quantitat mínima de compra</p>

PAGINABLE DEL LLISTAT

Informació empresa

--

Menú web

Menú usuari

- Accedir al compte
- Llistat de comandes
- Llistat preferits
- Newsletter

Infomarcació d'interès

- Despeses d'enviament
- Formes de pagament
- Ajuda / FAQS
- WorkArt(Marcatge)

Informació de contacta

Telèfon: XXXXXXXX
Correu electrònic: zzzzzz@zzzzzzzzzzzzzzzzzzzz.com

Formulari subscripció newsletter

Nom i cognoms

Correu electrònic☐ Acceptació protecció de dades

Inscriure [Donar-se de baixa](#)

LOGOTIP

[Informació empresa](#)
Copyright pàgina web

[Informació empresa](#)
Copyright pàgina web

Condicions generals

[Avis legal](#)

Afiliació

Annex 5: Disseny del lloc web

Inicio | Favoritos | Mi Cuenta | Mi Cesta | Realizar pedido


CreatifhPromos
artículos promocionales merchandising

Buscar (Búsqueda avanzada)
Buscar

Mi cesta
Total de la compra
500,00 €


Podemos ayudarle
Chat Online
+34 937 524 850

BolígrafosEncendedoresElectrónicaCalendariosRopa LaboralMás categorías




Nuevo producto Slidercan
Lorem ipsum, lorem ipsum
lorem ipsum...
Nuevo producto Slidercan
Lorem ipsum, lorem ipsum
lorem ipsum...
Nuevo producto Slidercan
Lorem ipsum, lorem ipsum
lorem ipsum...
Nuevo producto Slidercan
Lorem ipsum, lorem ipsum
lorem ipsum...


Nuestras novedades




Abridor Capel
Can. Min.: 100



Tarjeta de crédito cuatricromía
Cantidad Mínima: 100




Dispensador bolsas
Cantidad Mínima: 100




Bolsas reciclaje
Cantidad Mínima: 100


Ofertas y Outlet




Abridor Capel
Can. Min.: 100



Tarjeta de crédito cuatricromía
Cantidad Mínima: 100



Dispensador bolsas
Cantidad Mínima: 100



Bolsas reciclaje
Cantidad Mínima: 100

Sobre nosotros

CreatifhPromos :: La empresa
Creatifh s.l. somos una empresa especializada en el sector del Reclamo Publicitario y los Regalos de Empresa, formada por un equipo con una gran experiencia en el mundo del marketing, publicidad directa, regalos de empresa y reclamos publicitarios. Con más de 15 años de experiencia, Creatifh estamos afianzados en este sector, y esto nos permite ofrecer a nuestros clientes el mejor producto para satisfacer sus necesidades en cada momento.
[Ver más](#)

Menú web

Mis datos
Registrar / Mi cuenta
Mis pedidos
Lista de preferidos
Newsletter

Pedidos
Gastos de envío
Formas de pago
Ayuda(FAQ)
WorkArt (marcaje)

Contacta con nosotros

Teléfono: 93 752 48 50
Correo electrónico: info@creatifhpromos.com
Skype: creatifh.promos

Incríbete en nuestro boletín

Y serás el primero en recibir y aprovecharte de nuestras ofertas, promociones, novedades...

Nombre

Correo electrónico





☐ Acepto las condiciones de uso

Incribirse

Darme de baja

CreatifhPromos
artículos promocionales merchandising

Sobre creatifhpromos | Condiciones Generales | Aviso Legal | Devoluciones
Todos los derechos reservados CreatifhPromos 2012



Disseny pàgina principal

83

Inicio | Favoritos | Mi Cuenta | Mi Cesta | Realizar pedido

CreatifhPromos

artículos promocionales merchandising

Buscar (Búsqueda avanzada)

Buscar

Mi cesta

Total de la compra

500,00 €

Podemos ayudarle

Chat Online

+34 937 524 850

Bolígrafos

Encendedores

Electrónica

Calendarios

Ropa Laboral

Más categorías

Categorías

Bolígrafos

Plástico

Metálicos

Set escritura

Encendedores

Electrónica

Calendarios

Ropa Laboral

Gorras y textil

Encendedores / plástico

Explicación sobre lo que puedes encontrar en esta categoría.

Si hay subcategorías se puede mostrar:

plastico | metálico | sets encendedor + bolígrafo

10,26€

Abridor Capel

Can. Mín.: 100

0,78€

Tarjeta de crédito cuatricromía

Cantidad Mínima: 100

0,78€

Dispensador bolsas

Cantidad Mínima: 100

10,26€

Abridor Capel

Can. Mín.: 100

0,78€

Tarjeta de crédito cuatricromía

Cantidad Mínima: 100

0,78€

Dispensador bolsas

Cantidad Mínima: 100

1 2 3 4 5 6 7 8

Sobre nosotros

CreatifhPromos :: La empresa

Creatifh s.l. somos una empresa especializada en el sector del Reclamo Publicitario y los Regalos de Empresa, formada por un equipo con una gran experiencia en el mundo del marketing, publicidad directa, regalos de empresa y reclamos publicitario. Con más de 15 años de experiencia, Creatifh estamos afianzados en este sector, y esto nos permite ofrecer a nuestros clientes el mejor producto para satisfacer sus necesidades en cada momento.

Ver más

Menú web

Mis datos

Regístrate / Mi cuenta

Mis pedidos

Lista de preferidos

Newletter

Pedidos

Gastos de envío

Formas de pago

Ayuda(FAQ)

WorkArt (marcaje)

Contacta con nosotros

Teléfono: 93 752 48 50

Correo electrónico: info@creatifhpromos.com

Skype: creatifh.promos

Incríbete en nuestro boletín

Y serás el primero en recibir y aprovecharte de nuestras ofertas, promociones, novedades...

Nombre

Correo electrónico

☐ Acepto las condiciones de uso

Incribirse

Darme de baja

CreatifhPromos

artículos promocionales merchandising

Sobre creatifhpromos | Condiciones Generales | Aviso Legal | Devoluciones

Todos los derechos reservados CreatifhPromos 2012

f

t

in

g+

Disseny llistat de productes

84

Inicio | Favoritos | Mi Cuenta | Mi Cesta | Realizar pedido


CreatifhPromos
artículos promocionales merchandising






Buscar (Búsqueda avanzada)

Mi cesta
Total de la compra
500,00 €

Podemos ayudarle
Chat Online
+34 937 524 850

Bolígrafos
Encendedores
Electrónica
Calendarios
Ropa Laboral
Más categorías



Compartir






Abridor Capel

desde 0,75 €

Código producto: TI-15844

Pelota inflable playa translúcida diámetro 400mm. Color: azul. Material: pvc. Dimensiones mm aprox: 40 cm diámetro - plástico

Medidas: 150 x 200 x 50 mm

Colores disponibles: Rojo, Azul, Verde, Amarillo.

Ideal para: bodas, bautizos, verano, niños, playa.

Añadir a mi cesta

Cantidad Mínima
100 uni

Disponibilidad
Consultar

Tiempo de entrega
10 días

Lista de precios por cantidad

Cantidad	Precio /un.	Descuento / un.
1 - 250	0.25 €	
251 - 500	0.22 €	Ahorra 12 %
501 - 1000	0.21 €	Ahorra 16%
1001 - 2500	0.18 €	Ahorra 28%
+2500	0.16€	Ahorra 36%

Añadir producto a mi cesta

1 Seleccione las cantidades

Color	Cantidad
Azul	<input type="text"/>
Amarillo	<input type="text"/>
Naranja	<input type="text"/>
Gris	<input type="text"/>

Unidades
500


Precio/un
0.20 €

2 Seleccione opciones de marcaje

Técnica de marcaje:

Número de colores:

Precio unidad marcaje 0.16€*

 Información sobre las técnicas de marcaje

3 Lotipo y/o Marcaje

☒ Enviaré el logotipo por e-mail.

☐ Solamente quiero marcarlo con el siguiente texto

Comentarios y observaciones

Precio unitario para 500 unidades marcadas a 1 color
0.26€

Añadir a mi pedido

*Los precios no incluyen iva, ni gastos de envío

Sobre nosotros

CreatifhPromos :: La empresa
Creatifh s.l. somos una empresa especializada en el sector del Reclamo Publicitario y los Regalos de Empresa, formada por un equipo con una gran experiencia en el mundo del marketing, publicidad directa, regalos de empresa y reclamos publicitario. Con más de 15 años de experiencia, Creatifh estamos afianzados en este sector, y esto nos permite ofrecer a nuestros clientes el mejor producto para satisfacer sus necesidades en cada momento.

[Ver más](#)

Menú web

Mis datos
Registrate / Mi cuenta
Mis pedidos
Lista de preferidos
Newsletter

Pedidos
Gastos de envío
Formas de pago
Ayuda(FAQ)
WorkArt (marcaje)

Contacta con nosotros

Teléfono: 93 752 48 50
Correo electrónico: info@creatifhpromos.com
Skype: creatifh.promos

Incríbete en nuestro boletín

Y serás el primero en recibir y aprovecharte de nuestras ofertas, promociones, novedades...

Nombre





Correo electrónico

☐ Acepto las condiciones de uso

Incribirse Dar de baja

CreatifhPromos
artículos promocionales merchandising

Sobre creatifhpromos | Condiciones Generales | Aviso Legal | Devoluciones
Todos los derechos reservados CreatifhPromos 2012

Annex 6: Informe/test de funcionalitats

DOMINI <http://localhost/creatifhpromos>
PARÀMETRES Idioma: castellà

DATA 10/10/2012

	FUNCIONALITAT / ACCIÓ	RESULT.	OBSERVACIONS
01	Pàgina principal	Ok	
02	Llistat de productes	Ok	
03	Detall producte simple	Ok	
04	Detall producte amb opcions	Ok	
05	Comprovar que el càlcul dels preus segons les diferents opcions és correcte en el detall del producte.	KO	Problemes amb el càlcul de la personalització
06	Accedir a l'ajuda durant el procés de afegir el producte a la cistella.	OK	
07	Afegir producte simple a la cistella	OK	
08	Afegir producte amb opcions a la cistella	OK	
09	Eliminar producte de la cistella	OK	
10	Afegir un cupó de descompte	OK	
11	Afegir un cupó de descompte		
12	Donar-se d'alta durant el procés de compra	OK	
13	Accedir al compte durant el procés de compra	OK	
14	Sol·licitar nova clau d'accés durant el procés de compra	OK	
15	Canvia la direcció de enviament de la comanda	OK	
16	Utilitzar una direcció d'enviament nova.	OK	
17	Seleccionar una nova direcció de pagament	OK	
18	Crear una nova direcció de pagament	OK	
19	Seleccionar forma de pagament	OK	
20	Seleccionar forma d'enviament.	OK	
21	Afegir comentari	OK	
22	Finalitzar comanda	OK	
23	Comprovar que l'usuari a rebut el correu de confirmació de comanda	OK	
24	Comprovar que l'administrador ha rebut el correu de nova comanda.	OK	
25	Comprovar que la comanda està correctament en el sistema.	OK	
26	Donar-se d'alta a través del formulari d'usuari	OK	
27	Accedir al compte del usuari	OK	
28	Modificar les dades del usuari	OK	
29	Modificar les dades d'accés del usuari	OK	
30	Afegir noves direccions al llistat de direccions del usuari	OK	
31	Modificar una direcció existent	OK	
32	Eliminar una direcció existent	OK	
33	Donar-se de baixa de la subscripció al butlletí	OK	
34	Donar-se d'alta a la subscripció al butlletí.	OK	
35	Accedir a l'historial de comandes	OK	

36	Veure detall de la comanda	OK	
37	Accedir al llistat de punts de fidelització	OK	
38	Accedir al llistat de transaccions	OK	
39	Donar-se d'alta al butlletí sense haver d'estar registrat a través del mòdul de butlletí	OK	
40	Donar-se de baixa del butlletí a través del mòdul de butlletí.	OK	
41	Accedir correctament a totes les pàgines d'informació de la pàgina	OK	
42	Enviar un missatge a través del formulari de contactar	OK	
43	Comprovar recepció per part del administrador del missatge.	OK	
44	Realitzar cerques a través del cercador superior	OK	

OBSERVACIONS:


Els preus del producte utilitzen el símbol '.' pels decimals i el símbol ',' pels milers, mentre que tant en català com en castellà ha de ser al revés.

Annex 7: Resultat de les validacions HTML5

Les validacions s'han realitzat al servei que té disponible el W3C a la direcció URL: <http://validator.w3.org/>, en aquest annex es podrà veure els resultats de les validacions abans i després de passar-la per a les tres pàgines principals del nostre lloc, la pàgina principal, el llistat de productes i el detall del producte.

Pàgina principal (<http://www.creatifhpromos.com/>)


Primer resultat: NO VÀLIDA

 Markup Validation Service <small>Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents</small>	
Jump To: Notes and Potential Issues Validation Output Source Listing Outline	
Errors found while checking this document as HTML5!	
Result:	9 Errors, 6 warning(s)
Address:	<input type="text" value="http://www.creatifhpromos.com/"/>
Encoding:	utf-8 (detect automatically)
Doctype:	HTML5 (detect automatically)
Root Element:	html

Llistat d'errors i advertències:

- Error Line 43, Column 87: No space between attributes.
- Error Line 43, Column 110: Quote ' in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.
- Warning Line 43, Column 111: Attribute :: is not serializable as XML 1.0.
- Warning Line 43, Column 111: Attribute inici' is not serializable as XML 1.0.
- Error Line 43, Column 111: Attribute empresa not allowed on element a at this point.
- Error Line 43, Column 111: Attribute :: not allowed on element a at this point.
- Error Line 43, Column 111: Attribute pàgina not allowed on element a at this point.
- Error Line 43, Column 111: Attribute inici' not allowed on element a at this point.
- Error Line 74, Column 23: The element label must not appear as a descendant of the a element.
- Error Line 318, Column 225: Attribute alt not allowed on element a at this point.
- Warning Line 327, Column 30: The language attribute on the script element is obsolete. You can safely omit it.
- Warning Line 373, Column 360: The border attribute is obsolete. Consider specifying `img { border: 0; }` in CSS instead.
- Warning Line 378, Column 32: The language attribute on the script element is obsolete. You can safely omit it.

Segon resultat: Pàgina vàlida. Després de les modificacions realitzades la pàgina principal passa la validació amb una única advertència.

**Markup Validation Service**
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents


[Jump To:](#) [Notes and Potential Issues](#) [Congratulations - Icons](#) [Source Listing](#) [Outline](#)

This document was successfully checked as HTML5!

Result:	Passed, 1 warning(s)
Address :	<input type="text" value="http://www.creatifhpromos.com/"/>
Encoding :	utf-8 (detect automatically)
Doctype :	HTML5 (detect automatically)
Root Element:	html

Pàgina llistat de productes (<http://www.creatifhpromos.com/escritura-1>)

Primer resultat: NO VÀLIDA

**Markup Validation Service**
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

[Jump To:](#) [Notes and Potential Issues](#) [Validation Output](#) [Source Listing](#) [Outline](#)


Errors found while checking this document as HTML5!

Result:	8 Errors, 3 warning(s)
Address :	<input type="text" value="http://www.creatifhpromos.com/escritura-1"/>
Encoding :	utf-8 (detect automatically)
Doctype :	HTML5 (detect automatically)
Root Element:	html

Llistat d'errors i advertències:

- Error Line 213, Column 106: No space between attributes.
- Error Line 213, Column 120: Quote ' in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.
- Error Line 213, Column 127: Quote ' in attribute name. Probable cause: Matching quote missing somewhere earlier.
- Warning Line 213, Column 128: Attribute italy' is not serializable as XML 1.0.
- Warning Line 213, Column 128: Attribute jumbo' is not serializable as XML 1.0.
- Error Line 213, Column 128: Attribute alexluca not allowed on element a at this point.
- Error Line 213, Column 128: Attribute italy' not allowed on element a at this point.
- Error Line 213, Column 128: Attribute jumbo' not allowed on element a at this point.
- Error Line 396, Column 733: End tag div seen, but there were open elements.
- Error Line 396, Column 52: Unclosed element ul.

Segon resultat: Pàgina vàlida. Després de les modificacions realitzades la pàgina de llistat de productes passa la validació amb una única advertència.


Markup Validation Service
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents


[Jump To:](#)
[Notes and Potential Issues](#)
[Congratulations - Icons](#)
[Source Listing](#)
[Outline](#)

This document was successfully checked as HTML5!

Result:	Passed, 1 warning(s)	
Address:	<input type="text" value="http://www.creatifhpromos.com/escritura-1"/>	
Encoding:	utf-8	(detect automatically)
Doctype:	HTML5	(detect automatically)
Root Element:	html	

Pàgina detall de producte (<http://www.creatifhpromos.com/boligrafo-puntero-aluminio>)

Primer resultat: NO VÀLIDA


Markup Validation Service
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

[Jump To:](#)
[Notes and Potential Issues](#)
[Validation Output](#)
[Source Listing](#)
[Outline](#)

Errors found while checking this document as HTML5!


Result:	10 Errors, 2 warning(s)	
Address:	<input type="text" value="http://www.creatifhpromos.com/boligrafo-puntero-aluminio"/>	
Encoding:	utf-8	(detect automatically)
Doctype:	HTML5	(detect automatically)
Root Element:	html	

Llistat d'errors i advertències:

- Error Line 108, Column 201: Bad value colorbox for attribute rel on element a: The string colorbox is not a registered keyword or absolute URL.
- Error Line 110, Column 193: Bad value colorbox for attribute rel on element a: The string colorbox is not a registered keyword or absolute URL.
- Error Line 111, Column 193: Bad value colorbox for attribute rel on element a: The string colorbox is not a registered keyword or absolute URL.
- Error Line 112, Column 193: Bad value colorbox for attribute rel on element a: The string colorbox is not a registered keyword or absolute URL.
- Error Line 251, Column 488: Attribute rel not allowed on element label at this point.
- Warning Line 251, Column 488: RDFa Core attribute rel is not allowed on the label element in HTML5 + RDFa 1.1 Lite documents. Consider checking against the HTML5 + RDFa 1.1 schema instead.
- Error Line 263, Column 166: Attribute alt not allowed on element a at this point.
- Error Line 274, Column 116: Element p not allowed as child of element label in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)
- Error Line 300, Column 89: Attribute disabled not allowed on element a at this point.
- Error Line 242, Column 75: The for attribute of the label element must refer to a form control.

- Error Line 246, Column 77: The for attribute of the label element must refer to a form control.

Segon resultat: Pàgina vàlida. Després de les modificacions realitzades la pàgina de detall de producte passa la validació amb una única advertència.


Markup Validation Service
Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Jump To:
[Notes and Potential Issues](#)
[Congratulations · Icons](#)
[Source Listing](#)
[Outline](#)

This document was successfully checked as HTML5!

Result:	Passed, 1 warning(s)	
Address :	<input type="text" value="http://www.creatifhnpromos.com/boligrafo-puntero-aluminio"/>	
Encoding :	utf-8	<input type="button" value="(detect automatically)"/>
Doctype :	HTML5	<input type="button" value="(detect automatically)"/>
Root Element:	html	

Annex 8: Resultat de les validacions CSS3

La validació sobre la fulla d'estils del projecte s'ha realitzat al servei que té disponible el W3C a la direcció URL: <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>, en aquest annex es podrà veure els resultats de les validacions abans i després de passar-la.

Primer test: NO VÀLIDA

 El Servicio de Validación de CSS del W3C
Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.creatifhpromos.com/catalog/view/theme/creatifh/stylesheets/stylesheets.css> (CSS versión 3)

Ir a: [Los Errores \(1\)](#) [Las Advertencias \(19\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.creatifhpromos.com/catalog/view/theme/creatifh/stylesheets/stylesheets.css> (CSS versión 3)

Disculpas! Hemos encontrado las siguientes errores (1)

URI : <http://www.creatifhpromos.com/catalog/view/theme/creatifh/stylesheets/stylesheets.css>

200	.checkout-heading	La propiedad webkit-border-radius no existe : 4px 4px 4px 4px
-----	-------------------	---

- ERROR: *La propiedad webkit-border-radius no existe : 4px 4px 4px 4px*
- WARNING: can't find the warning message for vendor-extension (16 vegades)
- WARNING: can't find the warning message for vendor-extension (3 vegades)

Segon test: Després de modificar el únic error que hi havia a la fulla d'estils, aquesta ha passat la validació.

 El Servicio de Validación de CSS del W3C
Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.creatifhpromos.com/catalog/view/theme/creatifh/stylesheets/stylesheets.css> (CSS versión 3)

Ir a: [Las Advertencias \(19\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <http://www.creatifhpromos.com/catalog/view/theme/creatifh/stylesheets/stylesheets.css> (CSS versión 3)

¡Enhorabuena! No error encontrado.

¡Este documento es [CSS versión 3](#) válido!

Les advertències han estat obviades, ja que totes fan referència a propietats de CSS que surten dels estàndards, tot i no ser penalitzades, necessàries per determinats navegadors que actuen de forma paral·lela als estàndards, per exemple Mozilla Firefox utilitza algunes propietats específiques que comencen amb el prefix –moz o Google Chrome que utilitza el prefix –webkit.

Annex 9: Estadístiques ús de navegadors

En la pàgina de la w3schools, es poden veure les estadístiques d'ús de navegadors entre d'altres dades. En aquest annex es recolliran les estadístiques a partir de les quals ens hem basat per portar a terme les proves de compatibilitat en navegadors. Les estadístiques recollides són del últim any (juny 2012 fins maig 2013):

Estadístiques generals d'utilització de navegadors:

2013	<u>Internet Explorer</u>	<u>Firefox</u>	<u>Chrome</u>	<u>Safari</u>	<u>Opera</u>
May	12.6 %	27.7 %	52.9 %	4.0 %	1.6 %
April	12.7 %	27.9 %	52.7 %	4.0 %	1.7 %
March	13.0 %	28.5 %	51.7 %	4.1 %	1.8 %
February	13.5 %	29.6 %	50.0 %	4.1 %	1.8 %
January	14.3 %	30.2 %	48.4 %	4.2 %	1.9 %
2012	<u>Internet Explorer</u>	<u>Firefox</u>	<u>Chrome</u>	<u>Safari</u>	<u>Opera</u>
December	14.7 %	31.1 %	46.9 %	4.2 %	2.1 %
November	15.1 %	31.2 %	46.3 %	4.4 %	2.0 %
October	16.1 %	31.8 %	44.9 %	4.3 %	2.0 %
September	16.4 %	32.2 %	44.1 %	4.2 %	2.1 %
August	16.2 %	32.8 %	43.7 %	4.0 %	2.2 %
July	16.3 %	33.7 %	42.9 %	3.9 %	2.1 %
June	16.7 %	34.4 %	41.7 %	4.1 %	2.2 %
May	18.1 %	35.2 %	39.3 %	4.3 %	2.2 %
April	18.3 %	35.8 %	38.3 %	4.5 %	2.3 %
March	18.9 %	36.3 %	37.3 %	4.4 %	2.3 %
February	19.5 %	36.6 %	36.3 %	4.5 %	2.3 %
January	20.1 %	37.1 %	35.3 %	4.3 %	2.4 %

D'aquestes estadístiques podem extreure com a conclusions que GoogleChrome en l'actualitat és el més utilitzat amb més del 50% de públic, seguit per Mozilla Firefox i Internet Explorer. Mentre que Safari només és utilitzat per menys del 5% de la gent i, per acabar, Opera el no arriba ni al 2%. Per tant, l'objectiu principal de la nostra plataforma serà una visualització i funcionament òptim en Chrome, Firefox i Internet Explorer.

Per tal de realitzar un test més complert, consultarem les estadístiques de les versions del tres navegadors(Chrome, Firefox i Internet Explorer) que més s'estan utilitzant, per tancar el conjunt de navegadors sobre els que realitzarem els tests de compatibilitat.

Estadístiques d'utilització de versions en Internet Explorer:

2013	Total	IE 10	IE 9	IE 8	IE 7	IE 6
May	12.6 %	2.6 %	3.9 %	5.2 %	0.8 %	0.1 %
April	12.7 %	2.0 %	4.4 %	5.3 %	0.8 %	0.1 %
March	12.9 %	1.3 %	5.2 %	5.5 %	0.8 %	0.2 %
February	13.5 %	0.9 %	5.7 %	5.8 %	0.9 %	0.2 %
January	14.3 %	0.8 %	5.9 %	6.4 %	1.0 %	0.3 %
2012	Total	IE 10	IE 9	IE 8	IE 7	IE 6
December	14.7 %	0.6 %	5.9 %	6.8 %	1.1 %	0.3 %
November	15.1 %	0.4 %	6.5 %	6.8 %	1.1 %	0.3 %
October	16.1 %	0.2 %	6.8 %	7.6 %	1.2 %	0.3 %
September	16.4 %	0.2 %	6.6 %	7.9 %	1.3 %	0.4 %
August	16.2 %	0.1 %	6.1 %	7.8 %	1.8 %	0.5 %
July	16.3 %	0.1 %	5.9 %	7.9 %	2.0 %	0.6 %
June	16.7 %	0.1 %	6.1 %	8.0 %	1.9 %	0.6 %

Dins de les versions actuals de Internet Explorer, segons aquestes estadístiques podem veure que la versió més utilitzada és la versió 8 (41% aprox.), seguida per la versió 9(31% aprox.) i després ja apareix la nova versió 10 (21% aprox.), metres que observem com la versió 6 i 7 tendeixen a desaparèixer. Observant l'últim any podeu veure com les versions 8 i 9 estan perdent adeptes, i la versió 10 està creixent ràpidament. Per tant, com encara no hi ha una versió majoritària realitzarem les nostres proves sobre les versions 8,9 i 10.

Estadístiques d'utilització de versions en Mozilla FireFox:

2013	Total			FF 23	FF 22	FF 21	FF 20	FF 19	FF 18	FF 17	FF 16	FF*
May	27.7%			0.1%	0.5%	6.5%	14.0%	0.9%	0.6%	0.8%	0.6%	3.7%
April	27.9%				0.1%	0.7%	12.9%	7.3%	0.8%	0.9%	0.8%	5.1%
March	28.5%					0.1%	0.9%	19.0%	1.4%	0.9%	0.9%	5.3%
February	29.6%					0.1%	0.2%	4.6%	16.0%	1.2%	1.2%	6.3%
January	30.2%						0.1%	0.6%	12.4%	8.3%	1.6%	7.2%
2012	Total	FF 17	FF 16	FF 15	FF 14	FF 13	FF 12	FF 11	FF 9-10	FF 4-8	FF 3.6	FF*
December	31.1%	16.3%	5.6%	1.3%	1.0%	0.7%	1.1%	0.6%	1.2%	1.2%	0.8%	1.3%
November	31.2%	2.5%	19.4%	1.8%	1.2%	0.8%	1.2%	0.6%	1.3%	1.3%	0.8%	0.3%
October	31.8%	0.4%	9.5%	12.4%	1.8%	1.0%	1.4%	0.8%	1.4%	1.6%	1.0%	0.5%
September	32.2%		0.8%	17.7%	4.8%	1.3%	1.6%	1.0%	1.6%	1.9%	1.2%	0.3%
August	32.8%			1.9%	20.3%	2.1%	1.8%	1.1%	1.7%	2.1%	1.2%	0.7%
July	33.7%			0.3%	7.4%	15.2%	3.0%	1.3%	2.1%	2.4%	1.5%	0.5%
June	34.4%				0.6%	12.1%	12.5%	1.6%	2.3%	2.7%	1.8%	0.8%

En Firefox podem observar com hi ha gran nombre de versions en el mercat, però en contrapartida també es veu com els usuaris tendeixen sempre a actualitzar la versió i utilitzar les últimes versions publicades. Com podem observar a dia d'avui la versió més utilitzada és la 20 (50% aprox.), seguida per la versió 21(23% aprox.), seguida per la versió 19, tot i que podem observar com està tendint a desaparèixer. També observem que hi ha un petit nombre d'usuaris que comencen a utilitzar les versions 22 i 23 tot i que a dia d'avui encara estan en desenvolupament. Per tant les proves de compatibilitat les realitzarem sobre les versions 20 i 21, i s'intentarà fer un seguiment de les versions 22 i 23 que properament sortiran a la llum en versió final.

Estadístiques d'utilització de versions en Google Chrome:

2013	Total				C 28	C 27	C 26	C 25	C 24	C 23	C 22	Older
May	52.9%				0.5%	10.0%	38.4%	1.4%	0.5%	0.4%	0.2%	1.5%
April	52.7%				0.3%	0.7%	45.8%	2.9%	0.7%	0.6%	0.3%	1.4%
March	51.7%					0.4%	2.1%	44.2%	2.1%	0.8%	0.4%	1.7%
February	50.0%							7.7%	37.8%	1.4%	0.4%	2.7%
January	48.4%							0.7%	26.5%	17.7%	0.7%	2.8%
2012	Total	C 25	C 24	C 23	C 22	C 21	C 20	C 19	C 18	C 17	C 16	Older
December	46.9%	0.4%	0.7%	41.7%	1.1%	0.5%	0.5%	0.2%	0.5%	0.2%	0.1%	1.0%
November	46.3%	0.3%	0.6%	30.3%	10.7%	1.1%	0.7%	0.4%	0.7%	0.3%	0.2%	1.0%
October	44.9%		0.3%	0.7%	38.2%	1.8%	0.9%	0.5%	0.8%	0.4%	0.3%	1.0%
September	44.1%			0.4%	4.1%	35.2%	0.9%	0.6%	1.0%	0.4%	0.3%	1.2%
August	43.7%			0.1%	0.5%	34.7%	4.2%	0.9%	1.2%	0.5%	0.3%	1.3%
July	42.9%				0.3%	0.7%	35.4%	2.7%	1.3%	0.6%	0.4%	1.5%
June	41.7%					0.4%	1.6%	35.4%	1.5%	0.7%	0.4%	1.7%

De la mateixa forma que passa amb el Firefox, els usuaris de Chrome també tendeixen a utilitzar la última versió disponible, en aquest cas podem observar segons les estadístiques que la versió més utilitzada és la 26(72% aprox.) i després la versió 27(20% aprox.), mentre que les altres versions són bastant minoritàries. També podem observar que la versió 27 està en creixement, en contrapartida la 26 comença a perdre usuaris, també veiem la versió 28 que ha aparegut al mercat a final d'Abril la qual s'haurà d'anar vigilant de la vora. En conclusió el test es realitzarà sobre les versions 26 i 27.

